

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
ECONOMIA

EDMAR DA ROCHA PEREIRA

COMPORTAMENTO DO SPREAD BANCÁRIO – PAINEL DINÂMICO.

BRASÍLIA - DF
2018

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
ECONOMIA

EDMAR DA ROCHA PEREIRA

COMPORTAMENTO DO SPREAD BANCÁRIO – PAINEL DINÂMICO.

Dissertação apresentada no Mestrado em Economia da
Universidade de Brasília – UNB, como requisito para a
obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Professor José Guilherme Lara Resende

BRASÍLIA - DF

2018

RESUMO

O presente estudo investigará o comportamento do Spread bancário nos bancos públicos e privados que atuaram no período de análise. O spread bancário pode ser considerado um indicador da eficiência do sistema financeiro de uma economia. Spreads elevados podem comprometer a capacidade de investimento e de consumo de empresas e famílias, e, conseqüentemente, o crescimento econômico do país.

A rentabilidade bancária é geralmente considerada fator relevante para a solidez do sistema financeiro, reduzindo os riscos de insolvência. No Brasil, porém, tem havido discussões quanto aos lucros dos bancos, sob o argumento de que seriam elevados, onerando o setor produtivo, tais como Dantas, Medeiros e Capelletto (Determinantes do spread bancário ex post no mercado brasileiro - 2011) ou Neumeister e Brito (2008) que identificaram que a rentabilidade dos bancos brasileiros se relaciona com o poder com que eles têm no mercado, devido à concentração deste setor, diversidade da atividade, fatores individuais como a eficiência organizacional e o risco de falência. Por isso, diversos estudos têm avaliado a estrutura, a evolução e os determinantes do spread bancário, a principal variável responsável pelos lucros supostamente anormais.

Este estudo busca identificar determinantes do spread, por meio de dados em painel dinâmico, privilegiando variáveis explanatórias microeconômicas específicas das instituições e variáveis macroeconômicas. Utilizando dados anuais de 2000 a 2017 de bancos com carteira de crédito ativa, serão testadas 10 hipóteses, para analisar se o nível de spread tem relação significativa com despesas de impostos e FGC, com o risco de crédito da carteira (inadimplência), com o nível de despesas administrativas, com o grau de concentração do mercado de crédito, com a origem do capital de controle da instituição, isto é, nacional versus estrangeira e estatal versus privada, com a estrutura a termo de taxa de juros futuros (ETTJ) e com o nível de atividade da economia.

Palavras-chave: *Spread; Determinantes; Variáveis microeconômicas e macroeconômicas; Dados em painel.*

ABSTRACT

The present study will investigate the behavior of bank spread in the public and private banks that operated during the analysis period. Bank spread can be considered an indicator of the efficiency of an economy's financial system. High spreads can compromise the investment and consumption capacity of businesses and households, and consequently the country's economic growth.

Bank profitability is generally considered a relevant factor for the soundness of the financial system, reducing the risks of insolvency. In Brazil, however, there have been discussions about banks' profits, arguing that they would be high, burdening the productive sector, such as Dantas, Medeiros and Capelletto (Determinants of ex post banking spread in the Brazilian market - 2011) or Neumeister and Brito (2008) identified that the profitability of Brazilian banks is related to their power in the market due to the concentration of this sector, the diversity of the activity, individual factors such as organizational efficiency and bankruptcy risk. Therefore, several studies have evaluated the structure, evolution and determinants of the banking spread, the main variable responsible for supposedly abnormal profits.

This study seeks to identify determinants of the spread, through data in a dynamic panel, favoring specific microeconomic explanatory variables of institutions and macroeconomic variables. Using annual data from 2000 to 2017 of banks with active credit portfolio, 10 hypotheses will be tested to analyze whether the spread level is significantly related to tax and FGC expenses, portfolio credit risk (default), with the origin of the controlling capital of the institution, that is, national versus foreign and state versus private, with the term future interest rate structure (ETTJ) and with the activity level of the economy.

Keywords: *Spread; Determinants; Microeconomic and macroeconomic variables; Panel data.*

AGRADECIMENTO

Agradeço, em primeiro lugar, à minha família, que sempre demonstrou enorme compreensão e sempre me apoiou durante essa jornada, que sem o apoio dela seria impossível concluir o mestrado.

A todos os colegas e amigos, especialmente, aos colegas e professores Marcos Soares da Silva e José Alves Dantas, que compartilharam das minhas dificuldades e alegrias, e me apoiaram muito para que fosse possível concluir este mestrado.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Economia da UNB, em especial, aos professores José Guilherme Lara Resende, meu orientador, e Daniel Cajueiro e Benjamim Tabak, pelas valiosas contribuições que possibilitaram o desenvolvimento desta dissertação.

Ao Banco Central do Brasil, Instituição na qual tenho orgulho de trabalhar, por ter financiado e apoiado meus estudos.

Agradeço, sobretudo, à Deus, por me fornecer a saúde e a disposição necessária para concluir mais essa importante etapa de minha vida.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Evolução do saldo das operações de crédito do sistema financeiro..... | 12 |
| Figura 2 – Evolução do Saldo das operações de crédito por controle..... | 12 |
| Figura 4 – Evolução da Inadimplência..... | 24 |
| Figura 5 – Evolução das despesas administrativas..... | 25 |
| Figura 6 – Evolução dos impostos sobre o resultado..... | 26 |
| Figura 7 – Evolução das despesas do Fundo Garantidor de Crédito (FGC)..... | 27 |
| Figura 8 – Evolução do Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)..... | 28 |
| Figura 9 – Evolução do Índice de Herfindahl-Hirschman – IHH..... | 29 |
| Figura 10 – Série ETTJ..... | 31 |
| Figura 11 – Série PIB..... | 33 |
| Figura 12 – Evolução das operações de crédito realizadas por bancos estrangeiros..... | 34 |
| Figura 13 – Evolução das operações de crédito realizadas por bancos públicos..... | 35 |
| Figura 14 – Evolução do spread bancário (agregado)..... | 39 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Literatura Internacional..... | 18 |
| Tabela 2 – Literatura Nacional..... | 22 |
| Tabela 3 – Tabelas de hipóteses das variáveis do modelo..... | 40 |
| Tabela 4 – Estatísticas descritivas..... | 42 |
| Tabela 5 – Testes de Raiz Unitária – Painei..... | 44 |
| Tabela 6 – Testes de Raiz Unitária – Séries Temporais..... | 45 |
| Tabela 7 – Resultados da aplicação do modelo..... | 46 |
| Tabela 8 – Resultados dos testes da aplicação do modelo..... | 47 |
| Tabela 9 – Literatura Nacional (Atualizada)..... | 49 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 2. EVOLUÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITO BANCÁRIO BRASILEIRO | 10 |
| 3. REVISÃO DA LITERATURA..... | 13 |
| 3.1 Spread bancário ex-post e ex-ante | 13 |
| 3.2 Estudos empíricos realizados internacionalmente | 14 |
| 3.3 Estudos empíricos realizados no brasil..... | 19 |
| 4. DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DE PESQUISA..... | 23 |
| 5. METODOLOGIA | 36 |
| 5.1 Determinantes do spread bancário | 36 |
| 5.2 Painel dinâmico de Arellano Bond e Blundell Bover | 36 |
| 6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS..... | 41 |
| 7. ANÁLISE DOS RESULTADOS | 42 |
| 7.1 Testes de raiz unitária | 43 |
| 7.1.1 <i>Testes de Raiz Unitária - Painel</i> | 43 |
| 7.1.2 <i>Testes de Raiz Unitária – Séries Temporais</i> | 45 |
| 7.2 Resultados empíricos | 46 |
| 8. CONCLUSÃO | 50 |
| 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 51 |

1. INTRODUÇÃO

Pela natureza da atividade de intermediação financeira, a rentabilidade das instituições bancárias é foco de constante preocupação nas diversas economias. Isso se justifica, conforme Couto (2002), porque a acumulação de perdas traz o risco de descontinuidade da instituição, com todas as suas potencialmente desastrosas consequências para os depositantes da instituição e mesmo para o sistema financeiro como um todo. A recente crise financeira global, em que a quebra do Banco Lehman Brothers foi fato marcante, é exemplo concreto dessa questão.

No Brasil, em razão de características que parecem ser próprias, os resultados divulgados pelos bancos têm sido objeto de grandes polêmicas, ultrapassando a discussão econômica e assumindo aspectos de questões políticas, inclusive com o desenvolvimento de estudos específicos no âmbito do Congresso Nacional, tal como relatam Afonso, Freitas e Khöler em *Evolução e determinantes do spread bancário no Brasil* (2009). Ao mesmo tempo em que é inegável a conveniência de que as instituições financeiras apresentem rentabilidade compatível com a necessidade de garantir a própria sustentabilidade e, por consequência, a solidez do sistema financeiro, segmentos da sociedade brasileira levantam críticas em relação ao nível dos lucros alcançados pelos bancos.

Os questionamentos se concentram, essencialmente, no argumento de que a magnitude da rentabilidade das instituições financeiras no Brasil seria tão elevada que se constituiria em um dos gargalos do desenvolvimento do País, por onerar demasiadamente as ações de investimento do setor produtivo, tais como Dantas, Medeiros e Capelletto (*Determinantes do spread bancário ex post no mercado brasileiro - 2011*) ou Neumeister e Brito (2008). Embora o resultado de uma instituição financeira também seja composto por outras atividades (como a prestação de serviços e a administração de investimentos, por exemplo), o foco das discussões, na imprensa, se dá principalmente em relação aos efeitos do spread bancário - diferença entre a taxa de juros cobrada nas operações de crédito e a paga nas ações de captação de recursos (NASSIF, 2009; FRIEDLANDER; MODÉ, 2009, por exemplo).

O Spread é um importante indicador da eficiência do sistema financeiro, pois representa o custo da atividade de intermediação financeira entre os agentes superavitários e os agentes deficitários de uma economia. Se esse custo for demasiadamente elevado, as taxas do crédito podem se situar em patamares que dificultam o financiamento de projetos estruturantes em diversos setores, além de inibir o consumo, principalmente, de bens duráveis, gerando impactos diretos sobre o crescimento econômico.

Do ponto de vista metodológico, as pesquisas realizadas no Brasil têm utilizado, principalmente, as informações divulgadas na página do BCB na internet, que consolida as informações das diversas instituições financeiras em uma série representativa do spread ex-ante, mensurado quando do processo decisório da concessão do crédito – das operações com recursos livres no sistema financeiro nacional. Como variáveis independentes, geralmente são utilizados fatores macroeconômicos.

O presente estudo tem o propósito de avançar nessas discussões, buscando identificar variáveis determinantes do spread bancário no Brasil, mas considerando a sua perspectiva ex-post, apurado posteriormente à realização das operações, refletindo os ganhos efetivamente auferidos nas operações de crédito e não as perspectivas da instituição bancária no momento da realização da operação. Um dos motivos que justificam a prevalência desse desenho metodológico é a questão da disponibilidade de informações (IF.data) e desde de 2012, os autores nacionais (vide tabela de revisão da Literatura Nacional) têm preferido usar dados ex-post em seus estudos. Cabe ressaltar, portanto, que embora a literatura sobre o tema envolva, de acordo com Souza (2007), as abordagens de evolução, estrutura e determinantes, esse estudo está focado especificamente na última, procurando identificar os efeitos quantitativos no spread de mudanças em outras variáveis.

Para atingir os objetivos citados, será efetuada uma análise empírica, utilizando variáveis que representam a concentração de mercado, características particulares dos bancos e alguns indicadores macroeconômicos. Será utilizado um modelo de regressão, com o uso da técnica de dados em painel dinâmico, utilizando dados contábeis anuais existentes na base de dados do Banco Central do Brasil, no período de 2000 a 2017. O painel inclui bancos e conglomerados financeiros do sistema bancário I e II, com carteira de crédito ativa (conta COSIF 16000001) e com observações em todos os períodos em estudo (painel balanceado). Serão excluídos bancos de desenvolvimento e cooperativas de crédito, dadas as peculiaridades de propósito dessas instituições.

Dessa forma, nos concentraremos nas instituições financeiras com a atividade típica de banco comercial, chegando a um total de 72 bancos, representando cerca de 85,08% dos ativos do Sistema Financeiro Nacional tomando-se como base dezembro de 2017. Com relação ao controle (classificação feita pelo Bacen que separa os bancos em públicos, privados nacionais e privados com controle estrangeiro) 34 são bancos privados nacionais, 29 privados com controle estrangeiro e 9 públicos. Além disso, serão utilizadas as séries macroeconômicas do PIB, colhidas junto ao sítio do IPEA-DATA e a ETTJ, colhidas junto ao Bacen.

O restante da dissertação se encontra organizado da seguinte forma: evolução do mercado de crédito bancário brasileiro (seção 2); uma revisão da literatura sobre o tema, com destaque para os trabalhos que avaliaram os determinantes do spread bancário no mercado brasileiro e no exterior (seção 3); o desenvolvimento das hipóteses de pesquisa, que servirão de referência para a realização dos testes empíricos, tendo por base a teoria econômica e estudos anteriores sobre o tema (seção 4); a especificação da metodologia a ser utilizada para os testes empíricos, em especial a definição do modelo econométrico (seção 5).

2. EVOLUÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITO BANCÁRIO BRASILEIRO

O setor bancário brasileiro sofreu um processo de forte transformação e consolidação a partir da adoção do Plano Real em 1994, da instituição do Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (PROER) em 1995 e da criação do Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES) em 1996. Desde então, apresenta estrutura altamente concentrada, apesar do número razoável de instituições bancárias operando no país. Os quatro maiores conglomerados bancários - Itaú-Unibanco, Bradesco, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal - detinham, em junho de 2017, 78,65% de todas as operações de crédito feitas por instituições financeiras no país, segundo o relatório de estabilidade financeira divulgado pelo Banco Central. Em 2007, as quatro maiores instituições financeiras possuíam 54,6% de todas operações de crédito, indicador que mostra que a concentração bancária era menor no país há dez anos atrás.

Vale destacar que diversos fatores estruturais ocorridos até a crise financeira global de 2008 influenciaram a expansão substancial do crédito bancário no Brasil, como a entrada de capital provendo liquidez ao sistema financeiro; o desenvolvimento do mercado de capitais doméstico; a estabilidade econômica do país beneficiada pelo aumento significativo dos preços das commodities e pela melhoria das condições macroeconômicas; bem como o aumento das rendas das famílias.

Porém, o setor bancário brasileiro vem sofrendo mais um processo de consolidação após a crise financeira global de 2008-2009. Em particular, com a quebra do Lehman Brothers em setembro de 2008, os indicadores da atividade econômica doméstica começam a apresentar sinais de deterioração, requerendo ajustes adicionais nas políticas governamentais. E as consequências desse processo em termos de estabilidade financeira e custo de intermediação são importantes temas de debate no ambiente acadêmico e político.

Para enfrentar a crise de 2008, os dois maiores bancos públicos federais (Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal) passam a desempenhar uma atuação anticíclica com o intuito de compensar a desaceleração da oferta de crédito por parte dos bancos privados durante a crise financeira global (CORDEIRO, B. A crise econômica e a atuação dos bancos públicos brasileiros. 2013).

Em 2010, a atividade econômica se recupera rapidamente e acima do esperado, tendo o crescimento do produto interno bruto (PIB) atingido 7,5%. Por essa razão, a partir do 2º semestre de 2010 até o 1º semestre de 2011, o governo adota um conjunto de medidas macroprudenciais para conter a expansão do crédito ao consumo, avaliada como excessiva naquele momento e tendo reflexos negativos nas taxas de inadimplência (MOREIRA, E. A política monetária brasileira em 2011).

Após o forte crescimento da economia brasileira em 2010, observou-se um desaquecimento econômico em 2011. Tendo em vista as sucessivas revisões para baixo das estimativas de crescimento econômico doméstico, o governo federal, a partir do 2º semestre de 2011, flexibiliza as medidas de caráter macroprudencial adotadas anteriormente e implementa uma política monetária expansionista

por meio de sucessivas reduções da meta da taxa básica de juros (SELIC), que atingiu seu menor patamar histórico de 7,25% em outubro de 2012 (MARTINS, N. política monetária brasileira nos governos Dilma 2011-2016).

Ademais, o governo federal com o intuito de fomentar a transmissão da redução da taxa básica de juros para as taxas cobradas pelos bancos aos tomadores de crédito, lança, em abril de 2012, a campanha de redução dos spreads bancários, sendo capitaneada pelos bancos públicos de grande porte (Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal) e tendo como foco o crédito varejista.

Salienta-se que a trajetória ascendente do ritmo de crescimento do estoque de crédito apresentada pelos bancos públicos, a partir de agosto de 2011 e com pico em meados de julho de 2013, coincide com o ciclo de baixa da meta para a SELIC. Este ciclo foi iniciado em agosto de 2011 e interrompido em abril de 2013.

A partir de julho de 2013, há uma desaceleração no crescimento anual do estoque de crédito dos bancos públicos, coincidente com a reversão da direção da política monetária e com a deterioração mais acentuada do cenário macroeconômico. Em razão do custo de captação das instituições bancárias serem majoritariamente sensíveis ao movimento de alta das taxas básicas de juros, os bancos públicos iniciaram o mecanismo de recomposição dos spreads, ao repassar esses aumentos aos novos tomadores de crédito.

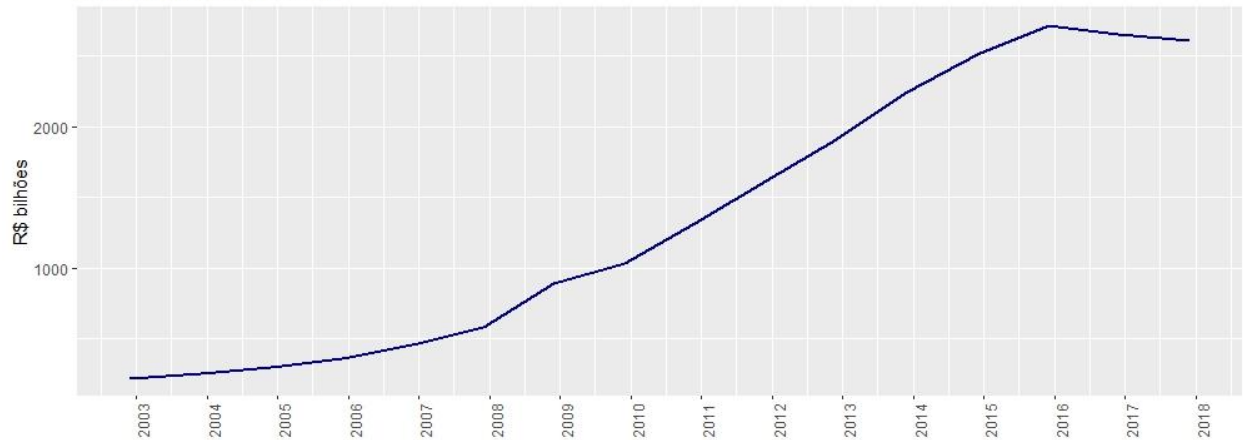
Ao longo do ano de 2014, há uma tendência ainda mais acentuada de diminuição do diferencial entre as taxas anuais de crescimento da carteira de crédito dos bancos públicos em comparação aos bancos privados, justificada principalmente pela pronunciada redução no ritmo de crescimento do estoque de crédito dos bancos públicos (BANCO CENTRAL, Relatório de Estabilidade Financeira. 2015).

Essa postura mais seletiva dos bancos públicos na concessão de crédito pode ser explicada pela elevação da percepção de risco, fruto da conjunção de alguns fatores desfavoráveis, tais como: a deterioração das contas públicas, a inflação esperada crescente e acima da meta estipulada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), o baixo crescimento econômico, bem como as incertezas no cenário político provenientes das eleições presidenciais.

O saldo das operações de crédito do sistema financeiro alcançou R\$3.086 bilhões em dezembro de 2017.

Série - Operações de Crédito (OC)

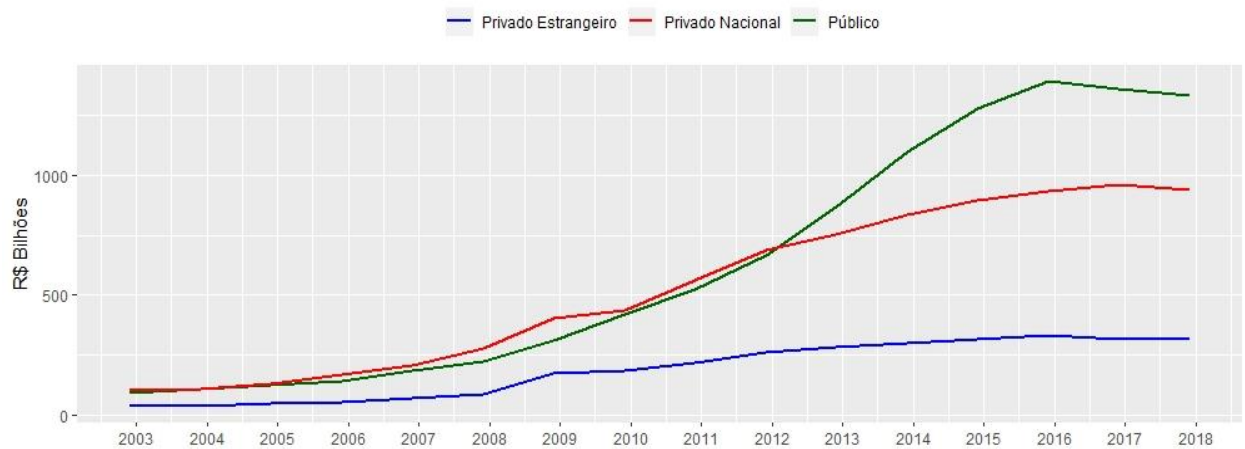
OC anual do agregado bancário



Fonte: BACEN

Saldo de Operações de Crédito (OC) por tipo de controle

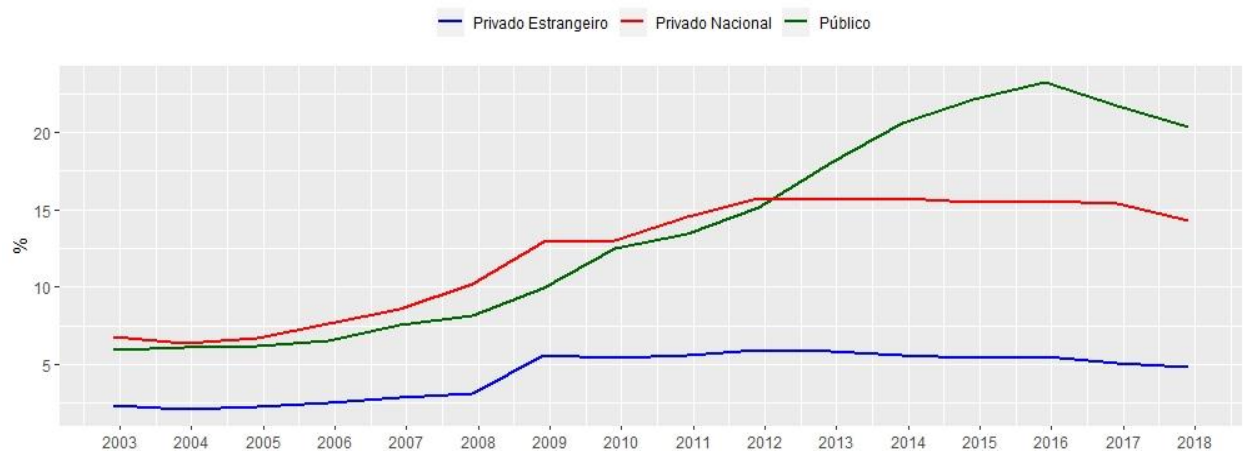
Evolução OC do agregado bancário



Fonte: BACEN.

Saldo de Operações de Crédito (OC) por tipo de controle / PIB

Evolução OC/PIB do agregado bancário



Fonte: BACEN.

3. REVISÃO DA LITERATURA

O spread bancário, decorrente da diferença entre as taxas de juros de aplicação e de captação, compreende o lucro e o risco relativos às operações de crédito, sendo influenciado por uma série de variáveis, sobretudo a qualidade de crédito do emissor, as condições de mercado, o volume e a liquidez da emissão ou empréstimo e prazo (SOUZA, 2007).

Ele pode ser entendido como um indicador de eficiência do processo de intermediação financeira, já que um nível elevado de spread seria um fator relacionado com a ineficiência do setor e se traduziria em um maior custo para os tomadores de empréstimos (WB e IMF, 2005), com reflexos no funcionamento da economia. A respeito da relação entre spread e eficiência do setor financeiro, Gelos (2006), ao examinar a situação da América Latina, conclui que a região tem maiores taxas de juros, bancos menos eficientes e maiores requerimentos de reserva que outras regiões e que tais fatores têm um impacto significativo no spread.

3.1 Spread bancário ex-post e ex-ante

Em relação aos tipos de spread, a classificação mais comum utiliza como parâmetro de distinção a origem da informação, dividindo-o, segundo Leal (2007), em: spread ex-ante, mensurado a partir das decisões de precificação das taxas de captação e empréstimos, por parte das instituições bancárias, refletindo, portanto, as suas expectativas em relação à demanda, à inadimplência, à concorrência, entre outras variáveis; e spread ex-post, apurado em função das receitas efetivamente geradas pelas operações de crédito e dos custos de captação dos recursos empregados, o que traduz o resultado da intermediação financeira.

É possível estabelecer algumas características importantes para a escolha do parâmetro a ser estudado em uma pesquisa, bem como para suporte às avaliações analíticas dos resultados. O spread ex-ante, por refletir as expectativas das instituições financeiras no momento da concessão do crédito, incorpora os efeitos de alterações no cenário macroeconômico de forma mais rápida, respondendo ao risco percebido imediatamente, o que se traduz usualmente em uma maior volatilidade da medida. O spread ex-post, por sua vez, tende a apresentar um comportamento mais estável, tendo em vista que mudanças nas expectativas de mercado não repercutem de forma imediata e completa, considerando que ele apura não as expectativas, mas o efetivo resultado da intermediação financeira, medindo as ações já tomadas anteriormente e o estoque da carteira. A escolha da medida, portanto, depende essencialmente dos propósitos do estudo e das limitações estabelecidas.

Outro fato a se destacar é que os estudos sobre o spread ex-ante, inclusive os elaborados pelo Banco Central do Brasil (1999 a 2007), abordando a estrutura e a evolução da diferença entre as taxas de aplicação e de captação, contemplam especificamente as operações com recursos livres. Esse fato gera questionamentos metodológicos, como em Fipecafi (2004) e Sardenberg (2009), por

desconsiderar parte relevante das operações de crédito, justamente as que apresentam menor spread, como as de direcionamento obrigatório para o crédito rural e crédito habitacional. Somente no último relatório divulgado pelo Banco Central do Brasil (2008), foi promovida uma atualização da metodologia utilizada para a decomposição do spread bancário, no sentido de estimar os efeitos dos subsídios cruzados causados por esses direcionamentos obrigatórios.

No caso do spread ex-post, apurado com base nos dados contábeis públicos, como é o caso do presente estudo, são consideradas todas as operações de crédito, seja elas de recursos livres ou direcionados, ou seja, é uma taxa média de todas as operações de crédito. Uma avaliação ex-post analítica por operação pressupõe a possibilidade de acesso a informações gerenciais, o que só é possível em situações especiais, como em Fipecafi (2004), estudo elaborado por solicitação da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) com o objetivo de apurar a estrutura do spread no Brasil.

Nesta seção, serão apresentados os estudos empíricos realizados em diversas partes do mundo e, em seguida, as pesquisas realizadas no Brasil.

3.2 Estudos empíricos realizados internacionalmente

Buscando identificar os determinantes do spread bancário nos Estados Unidos, Ho & Saunders (1981) propuseram um modelo seminal onde os bancos são vistos como “dealers” no mercado de crédito, ou seja, atuam como intermediários entre os agentes superavitários que buscam investir os seus recursos e os agentes deficitários que necessitam de empréstimos por diversos fatores. Focando no papel de intermediação financeira para determinar o que denominaram de “puro spread”, o modelo básico abstrai variáveis (imperfeições) como o risco de crédito, custos operacionais e as exigências regulatórias.

O modelo proposto possui apenas um período e o objetivo dos bancos (que são avessos ao risco) é maximizar a utilidade esperada de sua riqueza no final do mesmo.

No período inicial, os bancos definem as taxas dos empréstimos e dos depósitos e essas taxas ficam inalteradas durante todo o período. Os bancos são avessos ao risco de mercado (oscilações nas taxas de juros). Além disso, as demandas por crédito e depósitos são exógenas e existe o risco de um descasamento entre a chegada de novos depósitos e a demanda por empréstimos. Caso haja a solicitação de empréstimo antes da chegada de depósitos, o banco buscará dinheiro no mercado para servir de funding e pagará uma taxa “ r ”. Caso haja depósitos e não haja demanda por empréstimos, o banco aplicará os recursos no mercado de curto prazo e receberá a mesma taxa “ r ”. Assim as taxas dos depósitos e empréstimos cobradas pelos bancos são:

$$Y_D = Y - a \quad (1)$$

$$Y_L = Y + b \quad (2)$$

Em que “L” significa empréstimo e “D” depósitos. E o spread é dado por:

$$S = Y_L - Y_D = a + b \quad (3)$$

Após maximizar a utilidade esperada da riqueza e rearranjar as equações, os autores chegaram à conclusão de que a Margem Líquida de Juros (NIM ou spread) é explicada por quatro fatores: (i) a estrutura do mercado que representa a poder monopólio dos Bancos; (ii) O tamanho das operações; (iii) a variância das taxas de juros do mercado e (iv) a aversão ao risco de cada banco.

$$S = a + b = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2} \quad (4)$$

Ou

$$S = a + b = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2} \quad (5)$$

O primeiro termo da equação 5 (intercepto sobre inclinação) representa a estrutura de mercado ou poder de mercado dos bancos, o segundo representa o nível de aversão ao risco, a variância da taxa de mercado e o tamanho das operações.

Utilizando uma série de dados de 13 trimestres, levantada com base nas informações contábeis dos maiores bancos dos Estados Unidos, entre os anos de 1976 e 1979, e controlando os efeitos do que chamaram de 3 “imperfeições” do mercado: juros implícitos nos depósitos (existentes devido às normas regulatórias), o custo de oportunidade sobre as reservas regulatórias e o risco de inadimplência, os autores efetuaram uma regressão em duas etapas.

Na primeira, as margens de cada banco, foram regredidas, em cada trimestre, contra as 3 imperfeições citadas no parágrafo anterior. Os resultados mostraram que apenas os juros implícitos e a constante que representa o “puro spread”, foram significantes em todos os períodos.

Na segunda etapa, os autores regrediram as constantes encontradas na primeira regressão, contra a variância instantânea das taxas de juros de curto prazo. A constante dessa nova regressão representa a estrutura de mercado, quanto maior for essa constante, menos competição existe e maior o poder de mercado dos bancos. A variância da taxa de juros se mostrou significativa para taxas do tesouro americano de 1 ano. Outra constatação interessante, foi que os bancos grandes praticavam spreads menores que os bancos pequenos, possivelmente, por também estarem inseridos em outros mercados mais competitivos.

Angbazo (1997) sugeriu uma alteração do modelo proposto por Ho & Saunders (1981), com a inclusão do risco de crédito e sua interação com o risco de taxas de juros no “puro spread”. Utilizando uma amostra com 1400 observações, referentes a 286 bancos americanos entre os anos de 1989 e 1993. O autor efetuou uma análise empírica regredindo as margens líquidas dos bancos contra as mesmas variáveis consideradas por Ho & Saunders, e acrescentou alguns fatores específicos dos bancos: risco de liquidez, qualidade da administração e requerimento de capital.

O autor encontrou uma relação positiva entre a margem líquida e os seguintes fatores: risco de crédito, risco de taxas de juros, exigência de capital, custo de oportunidade das reservas e a falta de qualidade da administração. Encontrou, ainda, uma relação negativa com o risco de liquidez.

Saunders e Schumacher (1997) estudaram os determinantes do spread utilizando como amostra os bancos dos 7 países da OECD, Alemanha, Espanha, França, Grã-Bretanha, Itália, Estados Unidos e Suíça, nos anos compreendidos entre 1988-1995. Utilizando o modelo proposto por Ho e Saunders (1981), os autores investigaram a influência de três componentes nas margens dos Bancos, quais sejam: (i) impostos ou reservas requeridas; (ii) a estrutura de mercado que reflete o nível de monopólio da economia; (iii) um componente de risco, refletindo o risco assumido pelos bancos, especialmente os riscos de oscilações nas taxas de juros da economia.

A exemplo do estudo de Ho & Saunders (1981), o teste empírico foi realizado em dois passos. No primeiro, as margens de cada banco, foram regredidas contra variáveis representativas dos custos que os bancos têm com os requerimentos regulatórios. Essa regressão em cross section foi realizada para cada período da amostra.

No segundo passo, a série temporal de constantes encontradas no primeiro passo, para cada ano/banco/país e que representa o “puro spread”, foi regredida contra a volatilidade instantânea da taxa de juros, de forma que a constante encontrada nessa nova regressão representa a estrutura do mercado, quanto a maior a constante, maior é o poder monopolístico dos bancos naquele mercado. Nessa regressão, foi encontrada também uma sensibilidade do puro spread às oscilações nas taxas de juros.

Como resultados os autores encontraram impactos positivos e significantes das exigências regulatórias nas margens praticadas pelos bancos. Também concluíram que os países sob análise possuem uma estrutura de mercado relativamente competitiva, representando na média apenas cerca de 0,20% dos spreads, sendo o maior nos Estados Unidos (cerca de 1,5%) e o menor na Suíça (cerca de 0,02%).

Kunt e Huizinga (1998) realizaram uma pesquisa abrangente, usando uma base de dados com informações contábeis de 7900 bancos de 80 países, entre os anos de 1988 e 1995, efetuaram a decomposição do spread bancário e analisaram os seus determinantes do ponto de vista econômico. Fazendo uma avaliação ex-post e comparando os resultados entre os bancos dos diversos países, concluíram que existem diferenças significativas em relação às características dos bancos e seus

macroambientes (regulação, taxação explícita e implícita, seguro dos depósitos, inflação, taxa de juros da economia, etc) que afetam diretamente o tamanho de suas margens.

A decomposição do spread trouxe algumas informações interessantes, como a que o spread praticado na América Latina era bem superior ao praticado nos outros continentes, que os bancos estrangeiros cobram juros maiores que os bancos domésticos em países em desenvolvimento e spreads menores em países já desenvolvidos. Essa pesquisa mostrou também que o spread praticado no Brasil estava entre os maiores do mundo.

A análise empírica encontrou uma relação positiva entre o nível de capitalização e a rentabilidade, e negativa entre as reservas e a rentabilidade dos bancos. Mostrou ainda que incertezas relacionadas com o desenvolvimento e estabilidade do país impactam positivamente o spread e que os custos referentes aos impostos corporativos incidentes sobre a intermediação financeira são repassados para o consumidor final.

Maudos e Guevara (2004) também efetuaram um estudo empírico utilizando como amostra dados anuais de 1.826 bancos da Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Espanha, entre os anos de 1993 e 2000. Também utilizando o modelo proposto por Ho e Saunders (1981) e suas extensões, os autores incluíram os custos explícitos no modelo. Trabalhando com dados em painel, por meio de uma regressão em apenas um estágio, os autores chegaram a estimadores significantes para todas as variáveis propostas, quais sejam: estrutura de mercado (utilizando como proxies o índice de Lerner e o índice de Herfindahl), custos operacionais unitários, grau de aversão ao risco, volatilidade da taxa de juros do mercado, risco de crédito, covariância entre risco de taxa de juros e risco de crédito, tamanho médio das operações, volume de crédito concedido, pagamento de juros implícitos, custos de oportunidade sobre as reservas e a qualidade da administração. Dentre as variáveis que mais afetaram o spread positivamente (aumentaram o spread) destacam-se a estrutura dos mercados e os custos explícitos, a que mais reduz o spread, é a qualidade da administração (mesurada por meio da razão custos/receita).

Valverde e Fernández (2007) avaliaram uma amostra com 19.332 bancos europeus de Alemanha, Espanha, França, Holanda, Itália, Reino Unido e Suécia, no período compreendido entre 1994 e 2001. Utilizando a metodologia proposta por Ho e Saunders (1981), com uma adaptação para também considerar receitas não oriundas dos juros dos empréstimos, como tarifas, os autores observaram, entre outras coisas, que o nível de especialização dos bancos tinha um coeficiente negativo e significativo em relação ao spread, o que indica que bancos especializados cobram menores spreads. Além disso, encontraram coeficientes positivos e significantes para o risco de crédito, o risco de liquidez, o risco de taxa de juros (mercado), entre outros. Nesse estudo, além de pesquisarem sobre os determinantes do spread, os autores analisaram também as variáveis que explicam o índice de Lerner.

Almarzogi e Naceur (2015) estudaram os determinantes do spread na região do Cáucaso e na Ásia Central, utilizando dados em painel de 7 países (Armênia, Azerbaijão, Geórgia, Cazaquistão, Tajiquistão e Uzbequistão) e o estimador dinâmico GMM. Os autores regrediram o spread contra

variáveis específicas dos bancos, índice de Lerner e fatores macroeconômicos, encontrando resultados positivos e significantes para custos operacionais, tamanho das operações e custo de oportunidade das reservas para a região. O coeficiente referente às receitas não financeiras foi negativo e significativo. Ao contrário de estudos anteriores, o risco de crédito, a estrutura de mercado e o desenvolvimento macroeconômico não foram significantes. Outras conclusões importantes são que eficiência operacional é o fator mais importante para a redução do spread e que a adequação de capital não foi significativa.

Tabela 1 – Literatura Internacional

| Autores | Ano | Modelo econométrico | Variáveis Significativas |
|-----------------------|------|---------------------------------------|--|
| Ho e Saunders | 1981 | 1º Cross Section 2º Série Temporal | Puro Spread (Estrutura de Mercado (+), Volatilidade das Taxas de Juros (+)); Juros implícitos (+) |
| Angbazo | 1996 | 1º Cross Section 2º Série Temporal | Risco de Crédito (+); Risco de Taxa de Juros (+); Exigência de Capital (+); Custo de Oportunidade das Reservas (+); Falta de Qualidade da Administração (+); Risco de Liquidez (-) |
| Saunders e Schumacher | 1997 | 1º Cross Section 2º Série Temporal | Estrutura de Mercado (+); Reservas Regulatórias (+); Volatilidade da Taxa de Juros (+) |
| Kunt e Huizinga | 1998 | Painel estático | Tributos (+); Risco de Crédito (+); Risco de Liquidez (+); Risco de Taxa de Juros (+); Taxa de Crescimento do PIB (-); Desenvolvimento e Estabilidade do País (-) |
| Maudos e Guevara | 2004 | Painel estático | Risco de Crédito (+); Risco de Liquidez (+); Risco de Taxa de Juros (+); Nível de Especialização (-); Tarifas de Serviços (-) |
| Valverde e Fernandez | 2007 | Painel dinâmico | Estrutura de Mercado (+); Custos Operacionais Unitários (+); Grau de Aversão ao risco (+); Volatilidade da Taxa de Juros (+); Risco de Crédito (+); Covariância entre o Risco da Taxa de Juros (+); Qualidade da Administração (-); Custo de Oportunidade sobre as Reservas (+) |
| Almarzoqi e Naceur | 2015 | Painel dinâmico | Custos Operacionais (+); Tamanho das Operações (+); Custo de Oportunidade das Reservas (+); Receitas Não Financeiras (-) |

3.3 Estudos empíricos realizados no Brasil

O elevado nível de spread praticado no país motivou a realização de diversos estudos empíricos para identificação de suas causas e definição de estratégias que conseguissem reduzi-lo. Entre eles, destacam-se alguns realizados por pesquisadores de órgãos públicos como o Banco Central do Brasil, o IPEA e o Senado Federal, além de alguns trabalhos acadêmicos.

Afanasiëff, Lhacer & Nakane (2002) utilizaram uma extensão da metodologia desenvolvida por Ho & Saunders (1981) para identificar os principais determinantes do spread bancário praticado no Brasil.

Com dados mensais de todos os bancos comerciais em operação no Brasil (142 bancos) durante fevereiro de 1997 e novembro de 2000, dividiram seu estudo em dois estágios.

No primeiro passo, o spread foi regredido contra as seguintes características dos bancos: (1) Número de setores em que o banco atua, (2) razão entre depósitos não remunerados e ativo operacional, (3) razão entre depósitos remunerados e ativos rentáveis, (4) custos operacionais, (5) liquidez, (6) razão entre receitas de serviço e total de receitas operacionais, (7) patrimônio líquido, (8) alavancagem e (9) uma dummy para identificação de bancos estrangeiros. Encontraram como resultado uma relação positiva entre os itens (2), (4), (5) e (8) com o spread, e uma relação negativa entre ele e os itens (3) e (9). Os resultados apontaram também que os fatores microeconômicos não são principais determinantes do spread.

No segundo passo, buscou-se encontrar o puro spread, utilizando como regressores as variáveis macroeconômicas: Taxa de juros do mercado, uma proxy para o prêmio de risco, taxa de inflação, taxa de crescimento do produto, requerimento de reservas e tributação.

Foram encontradas relações positivas do spread com a taxa básica de juros, com o prêmio de risco, com o crescimento da produção e com a taxação. O coeficiente em relação ao incremento das reservas foi positivo, embora não significativo. Ao contrário das expectativas, a inflação afetou negativamente o spread no período. Além disso, os resultados encontrados para a constante da regressão sugerem que existem outros fatores que impactam o puro spread, entre eles, o poder de mercado dos bancos.

Oreiro, de Paula, Silva e Ono (2006) procuraram identificar os determinantes do spread dando ênfase aos possíveis impactos de fatores macroeconômicos. Por meio de um modelo VAR e funções impulso resposta, concluíram que a elevada volatilidade da taxa de juros que aumenta o risco de mercado, o nível da taxa de juros que serve como “custo de oportunidade” para as operações de empréstimos e o nível de produção industrial que pode elevar a demanda, destacam-se como principais determinantes do spread no Brasil.

Os autores relatam que (OREIRO, PAULA, SILVA e ONO, 2006, p.631):

“De fato, a incerteza no ambiente macroeconômico que envolve os bancos é uma importante causa dos elevados spreads no Brasil. Se isso é verdade, então a adoção de políticas macroeconômicas consistentes que criem condições para um crescimento econômico sustentável e financeiramente estável poderá ter um efeito positivo em reduzir os spreads bancários no Brasil. Sem isso, medidas de natureza microeconômica visando à diminuição dos spreads poderão se revelar inócuas.”

Também visando a identificar os determinantes do spread, Manhaça e Jorge (2012) elaboraram um modelo econométrico composto por variáveis que caracterizam a estrutura de mercado, variáveis microeconômicas e variáveis macroeconômicas, incluindo a taxa de juros em nível e a variância da taxa de juros.

Utilizando dados em painel (em um modelo system GMM) e a população de 140 bancos comerciais que operaram do Brasil entre 2000 e 2010, os autores chegaram a resultados ambíguos quanto às variáveis relacionadas com a estrutura de mercado.

Diferentemente do apontado no estudo de Oreiro, de Paula, Silva e Ono (2006), algumas variáveis microeconômicas foram importantes para explicar o spread, como os custos operacionais, o nível de alavancagem e o desempenho patrimonial.

Em relação às variáveis macroeconômicas, que também foram o foco principal do estudo, a inflação, o desemprego e as taxas de juros se mostraram significantes a 1% e positivos. Apenas a volatilidade da taxa de juros não foi capturada pelo spread.

Almeida e Divino (2015) fundamentados no modelo teórico proposto por Ho & Saunders (1981) e estendido por Angbazo (1997), e utilizando dados trimestrais em painel (estático e dinâmico), colhidos ex-post entre o primeiro trimestre de 2001 e o segundo trimestre de 2012, de 64 bancos brasileiros que possuem carteiras comerciais, analisaram o impacto de características específicas das instituições financeiras, das variáveis macroeconômicas e do índice de Herfindahl-Hirschman – IHH que avalia a concentração do mercado. Os autores encontraram uma relação significativa e positiva para o puro spread (constante), custos administrativos, índice de cobertura, PIB, IHH e Market Share, e uma relação negativa e significativa para as receitas de prestação de serviços, o que indica que bancos com maiores receitas de tarifas e comissões cobram spreads menores. Além disso, as variáveis índice de liquidez, tributação, risco de crédito, Selic, IPCA, entre outras, não foram significantes.

Silva, Ribeiro e Modenese (2014), utilizando uma amostra com 135 bancos que operavam no mercado brasileiro entre 2003 a 2011 e o modelo de painel dinâmico Arellano-Bond (System-GMM), regrediram o spread bancário ou margem líquida de juros (NIM) contra a variável dependente defasada em um período, um vetor de variáveis que representam o market share dos bancos, um vetor com suas informações específicas e outro vetor de variáveis macroeconômicas, incluindo variáveis expectativas, tais como, juros futuros, inflação esperada e PIB esperado. As variáveis que se apresentaram significantes e positivas foram o spread defasado, a participação de mercado, eficiência, risco de crédito, inflação, Selic, inflação esperada, juros futuros, capitalização em bolsa e volatilidade

das taxas de câmbio. A única variável que se mostrou significativa e com impacto negativo sobre o spread foi o tamanho dos bancos. Os indicadores de liquidez, custo de captação, índice de Basileia, PIB e PIB esperado não foram significantes.

É importante registrar que, embora a maior parte dos estudos empíricos tenha utilizado como spread o conceito de NIM – Net Interest Margins, existem diferenças na forma de se calcular essa variável, ocasionadas, sobretudo, devido às escolhas dos autores e às formas como os dados foram disponibilizados pelas diversas fontes. A definição constante no sítio da Investopedia¹, a NIM é calculada da seguinte maneira:

$$\text{Net Interest Margin} = \frac{(\text{Investment Returns} - \text{Interest Expenses})}{\text{Average Earning Assets}}$$

Entre os estudos apresentados, Ho & Saunders (1981) e Angbazo (1997) consideraram a NIM como sendo as receitas com juros sobre o ativo, menos as despesas com juros sobre o passivo.

Almeida e Divino (2015) definiram a margem bruta como sendo a diferença entre as receitas das operações de crédito e as despesas com o funding, sobre as receitas das operações de crédito.

Brock e Suarez (2000 apud. ALMEIDA 2013), apresentaram seis formas de se calcular o spread, separando-as em dois grupos. Num deles (o grupo “n”), são consideradas as contas de empréstimo (EMP) para apuração das taxas dos empréstimos e as contas de depósitos (DEP) para apuração das taxas de captação. Já o segundo grupo (o grupo “w”), representa um conceito mais abrangente, onde são utilizados todos os ativos (At_j) e passivos (Pa_j) sobre os quais incidem juros, para encontrar as taxas dos empréstimos e das captações, respectivamente. Além disso, a numeração ao lado das letras, indica tipo de fórmulas diferentes, conforme abaixo:

$$1n = \frac{\text{Juros Recebidos}}{EMP} - \frac{\text{Juros Pagos}}{DEP}$$

$$1w = \frac{\text{Juros Recebidos}}{At_j} - \frac{\text{Juros Pagos}}{Pa_j}$$

$$2n = \frac{\text{Juros} + \text{Comissões Recebidos}}{EMP} - \frac{\text{Juros} + \text{Comissões Pagos}}{DEP}$$

$$1w = \frac{\text{Juros} + \text{Comissões Recebidos}}{At_j} - \frac{\text{Juros} + \text{Comissões Pagos}}{Pa_j}$$

$$3n = \frac{\text{Juros Recebidos em Empréstimos}}{EMP} - \frac{\text{Juros Pagos em Depósitos}}{DEP}$$

$$4w = \frac{\text{Juros Recebidos} - \text{Juros Pagos}}{At_j}$$

¹ Disponível em <http://www.investopedia.com/terms/n/netinterestmargin.asp>

Também realizando a decomposição do spread, considerando a taxa média do período compreendido entre 2011 e 2016 e utilizando os dados divulgados pelo Banco Central de Brasil, Goldfajn (2017), encontrou um spread médio de 16,90%, sendo 9% devido à inadimplência, 0,8% aos custos administrativos, 0,3% ao compulsório e ao Fundo Garantidor de Crédito, 2,7% aos tributos sobre o resultado (CSLL e IR) e 4,1% referente ao lucro dos bancos.

Essa revisão da literatura empírica sobre determinantes do spread no mercado brasileiro, notadamente quanto à pouca incidência de estudos com a métrica ex-post e à prevalência de medidas macroeconômicas (poucas variáveis relativas às instituições, em particular) é uma evidência da relevância do propósito do presente estudo, que busca contribuir para suprir essa lacuna.

Tabela 2 – Literatura Nacional

| Autores | Ano | Modelo econométrico | Origem dos dados | Variáveis Significativas |
|-------------------------------|------|---|------------------|---|
| Afanasieff, Lhancer e Nakane | 2002 | 1º Cross Section 2º Série Temporal | ex-ante | Taxa de Juros (+); Prêmio de Risco (+); Crescimento da Produção (+); Tributação (+); Puro Spread (+); Inflação (-) |
| Oreiro, de Paula, Silva e Ono | 2006 | VAR | ex-ante | Volatilidade da Taxa de Juros (+); Nível da Taxa de Juros (+); Nível da Produção Industrial (+) |
| Manhiça e Jorge | 2012 | Painel Dinâmico | ex-post | Custos Administrativos (+); Nível de Alavancagem (+); Taxa de Juros (+); Desemprego (+); Inflação (+) |
| Silva, Ribeiro e Modenese | 2014 | Painel Dinâmico | ex-post | Spread Defasado (+); Market Share (+); Ineficiência (+); Risco de Crédito (+); Inflação (+); Inflação Esperada (+); Taxa de Juros (+); Juros Futuros (+); Capitalização em Bolsa (+); Volatilidade da Taxa de Câmbio (+); Tamanho dos Bancos (-) |
| Almeida e Divino | 2015 | Painel Estático (efeitos fixos) e Painel Dinâmico | ex-post | Puro Spread (+); Custos Administrativos (+); Índices de Cobertura (+); PIB (+); IHH (+); Receitas com Prestação de Serviços (+); Market Share (+) |
| Cavalcanti | 2017 | Painel Dinâmico | ex-post | Spread Defasado (+); Custos Administrativos e Operacionais (+); Tributos sobre os Resultados (+); Lucro dos Bancos (+); Desemprego (+); Inflação (-); Exigência de Compulsório (+); Capital Nível 1 (+); Capital Principal (+); Taxa de Juros (-) |

4. DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DE PESQUISA

Assim como os diversos modelos apresentados na revisão teórica desta dissertação, o modelo dinâmico ora apresentado, defenderá que o spread praticado no Brasil pode ser explicado por variáveis representativas do nível de concentração do mercado, por variáveis indicativas das características de cada banco e pelo comportamento de algumas variáveis macroeconômicas.

Como a origem dos dados do modelo é ex-post, também será incluída uma defasagem da variável dependente, pois acredita-se que, pelo fato de grande parte das operações de crédito dos bancos possuírem taxas prefixadas, o spread ex-post não poderia ser alterado em apenas um ano, existindo alguma persistência nessa variável.

Segundo Relatório de Economia Bancária de 2017, ao longo dos últimos três anos, a contribuição do Custo de captação caiu, refletindo a flexibilização monetária. O custo de captação estima as despesas das instituições financeiras com o pagamento de juros nas suas captações, como no caso de depósitos a prazo. O Relatório faz a decomposição do spread para o período de 2015 a 2017 mostrando que a Inadimplência é seu principal componente (contribuição média de 37,4%), seguido por Despesas administrativas (25,0%), Tributos e FGC (22,8%) e, por último, Margem financeira do spread (14,9%).

Considerando os propósitos da pesquisa quanto à identificação de variáveis determinantes do nível de spread, serão formuladas 10 hipóteses para os testes empíricos, tendo por referência relações sugeridas na teoria econômica e em estudos anteriores. As sete primeiras hipóteses vão avaliar características individuais das instituições, outras duas testarão variáveis representativas do sistema financeiro ou medidas macroeconômicas e as duas últimas são variáveis dummies sobre capital nacional e estatal.

Variáveis Microeconômicas:

H1: O spread bancário é positivamente relacionado com o indicador de risco de default NPL - Non Performing Loans (Inadimplência) da instituição financeira.

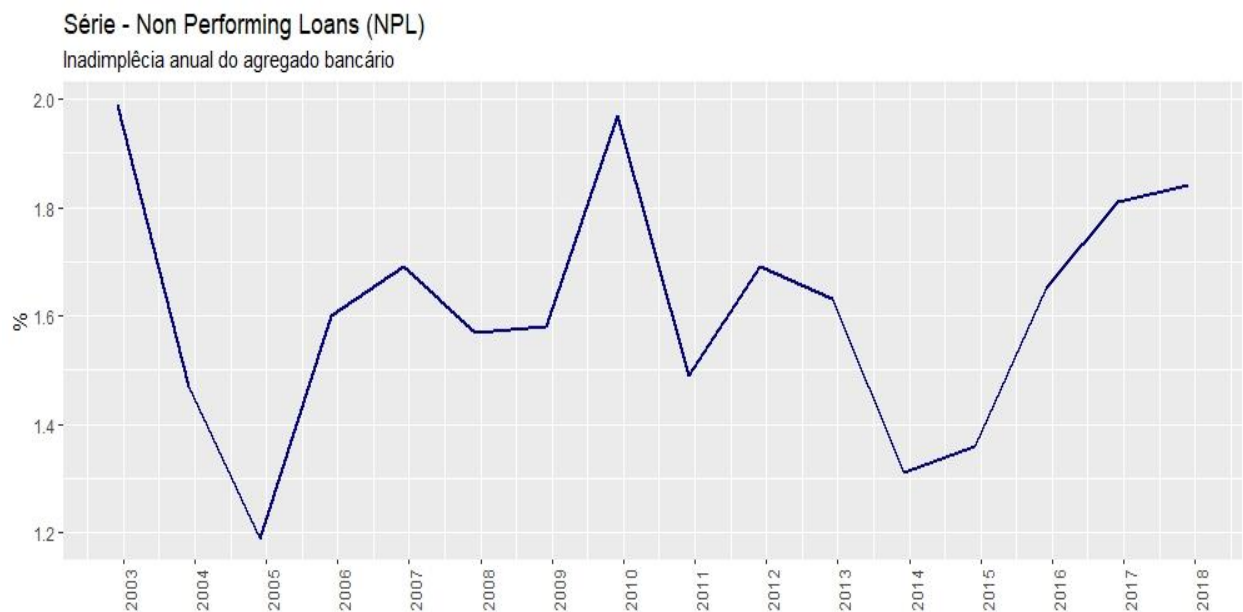
Segundo Relatório de Economia Bancária, nos últimos três anos, a contribuição da inadimplência subiu, refletindo os efeitos da recessão econômica. Ela afeta as taxas de juros cobradas nos empréstimos em dois aspectos primordiais: a sua prevalência (em outras palavras, quantos clientes deixam de pagar) e o prazo das operações. Quanto maior a taxa de inadimplência, maior a taxa de juros necessária para cobrir a perda com a inadimplência. Quanto maior o prazo das operações de crédito, menor a taxa de juros necessária para cobrir a perda com a inadimplência. Como o spread é calculado pela diferença entre a taxa de juros das operações de crédito e a taxa de juros que o banco

paga ao captar recursos, se a inadimplência cresce, mas a taxa de juros das captações se mantém, deverá haver aumento das taxas de juros das operações de crédito e consequentemente, aumento do spread.

A relação spread e risco de default aqui é o eventual impacto do risco de crédito no nível de spread. A premissa é que as instituições com maior estimativa de perdas, elevam as taxas de juros cobradas nas operações de crédito. O argumento teórico é de que os bancos com maior probabilidade de terem contratos de crédito não produtivos (honrados) cobram maiores taxas de juros sobre os empréstimos, o que fundamenta a hipótese (H1) de que há uma relação positiva entre o nível de risco de crédito da carteira do banco, medido pela proporção de operações em inadimplência (vamos considerar somente o critério acima de 90 dias de atraso) sobre o total da carteira de Operações de Crédito. O Non Performing Loans (NPL) é uma medida da Probabilidade de Inadimplência (Probability of Default, PD). Neste trabalho estamos excluindo as operações vencidas classificadas como H (perdas) que foi mantida na base como NPLH. Logo para esta variável temos as operações vencidas e classificadas em EFG sobre o total da carteira de Operações de Crédito:

$$NPL_{i,t} = \frac{OpVencEFG_{i,t}}{OpCred_{i,t}}$$

$$NPLH_{i,t} = \frac{OpVencH_{i,t}}{OpCred_{i,t}}$$



Fonte: BACEN

H2: O spread bancário é positivamente relacionado com as despesas administrativas.

O Relatório de Economia Bancária diz que, para realizar as operações de crédito, as instituições financeiras incorrem em despesas administrativas diversas, como de pessoal e marketing, que representam os custos em manter o banco em operação.

Como proxy para medir o impacto das despesas administrativas no spread analisaremos a relação entre as despesas não financeiras (Despesas Administrativas e Não Operacionais) sobre o Ativo Total Ajustado. A premissa é de que os bancos com maior indicador aumentam as taxas de juros cobradas nas operações de crédito, para poder continuar operando. Logo, a hipótese (H2) assume que o spread bancário tem uma relação positiva com o indicador de despesas administrativas da instituição financeira.

$$DA_{i,t} = \frac{(Dadm + DNO)_{i,t}}{ATA_{i,t}}$$



Fonte: BACEN

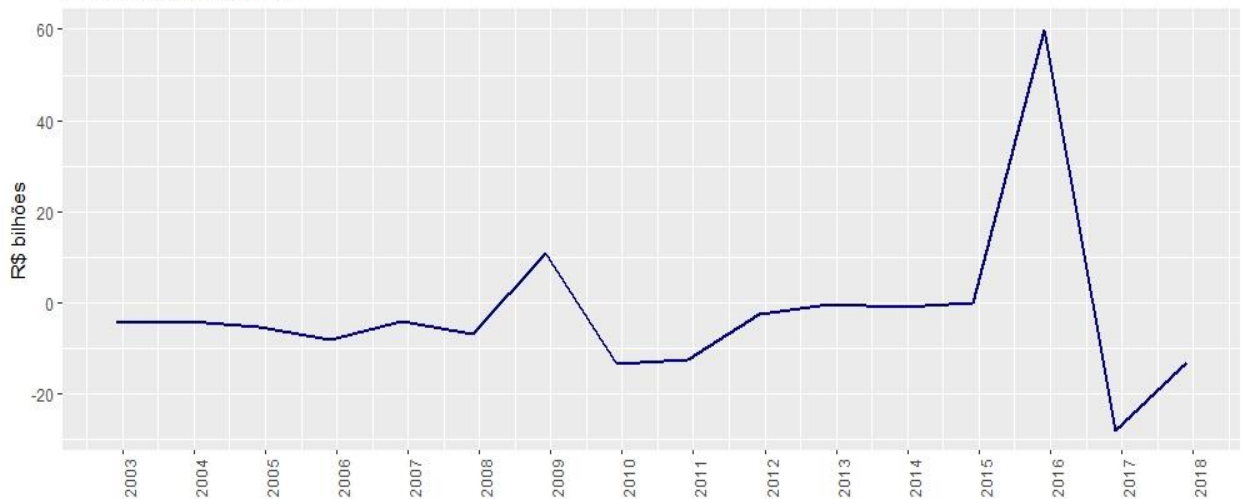
H3: O spread bancário é positivamente relacionado com o Imposto de Renda e Contribuição Social.

O Imposto de Renda e a Contribuição Social representam os impostos incidentes sobre os resultados dos bancos. Sabemos que tributos são despesas para os bancos, então, espera-se, uma relação positiva dos impostos com o spread bancário (H3). O IR, que é Impostos sobre ativos totais, tem a seguinte fórmula:

$$IR_{i,t} = \frac{\text{Imposto de Renda}_{i,t} + \text{Contribuição Social}_{i,t}}{ATA_{i,t}}$$

Série - Imposto de renda e Contribuição Social sobre resultados (IR)

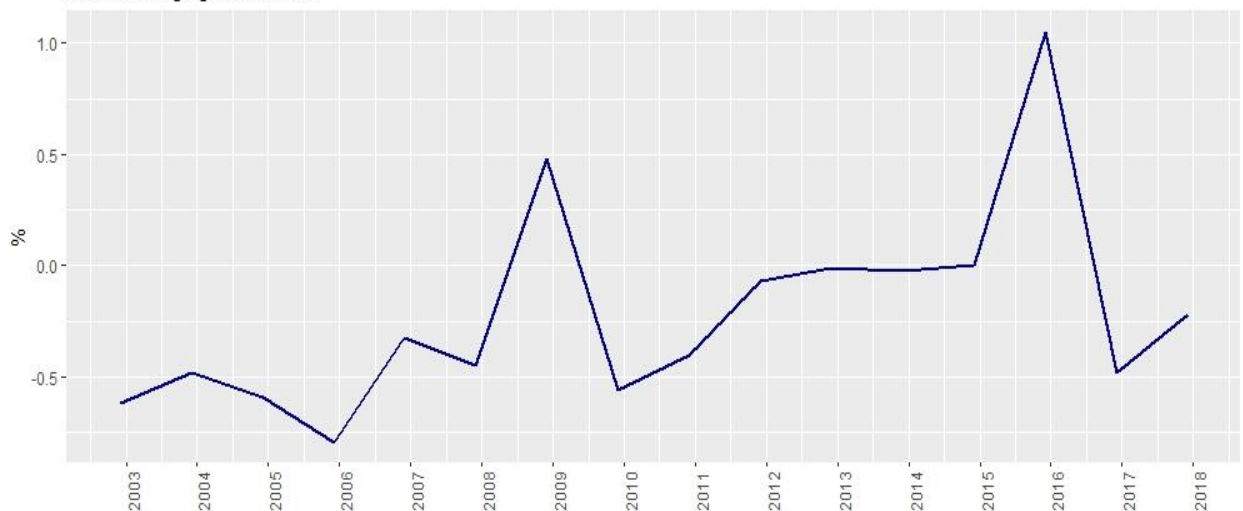
IR anual do agregado bancário



Fonte: BACEN

Série - Imposto de renda e Contribuição Social sobre Ativos Totais (IR)

IR anual do agregado bancário

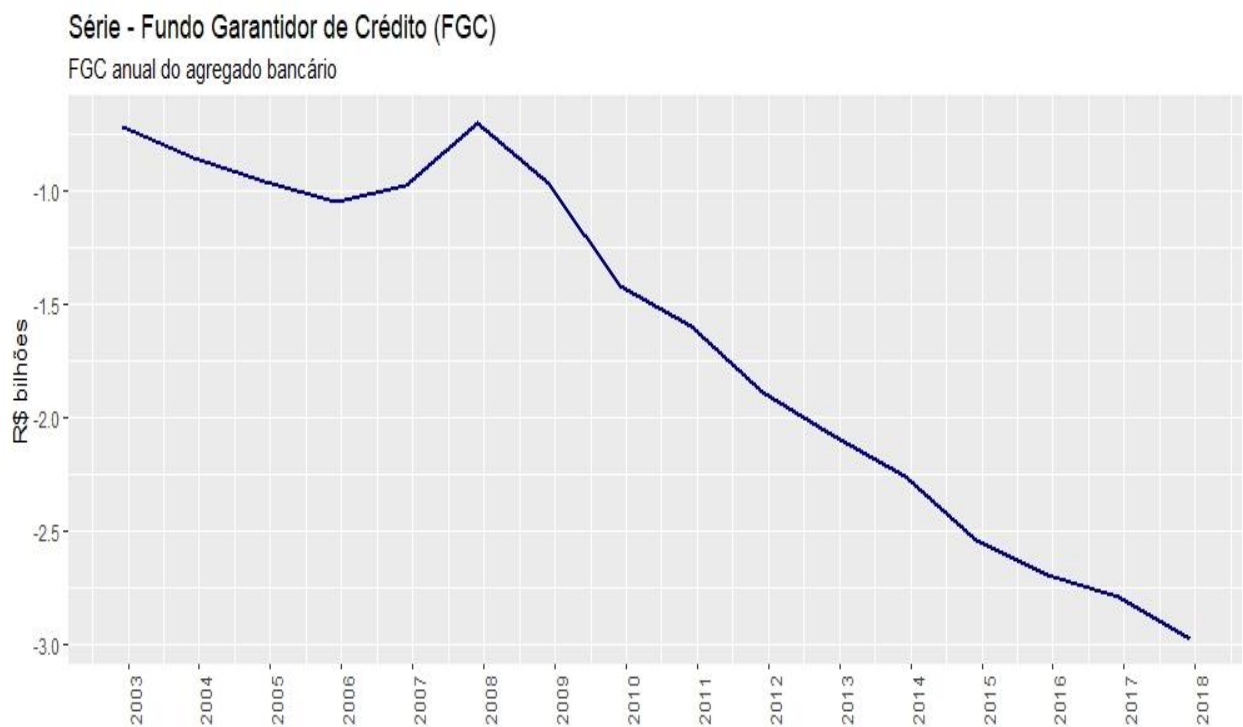


Fonte: BACEN

H4: O spread bancário é positivamente relacionado com as despesas do FGC (Fundo Garantidor de Crédito).

As despesas decorrentes das contribuições que as instituições associadas devem fazer ao FGC estão na conta COSIF (81185009). Para cálculo do percentual que essa despesa representa no custo total do crédito, divide-se o valor registrado nessa conta pela média da carteira de crédito observada em cada ano e, então, multiplica-se a fração encontrada pela participação do crédito no ativo total ajustado dessas instituições. Espera-se, então, uma relação positiva da despesa com FGC e o spread bancário (H4).

$$FGC_{i,t} = \frac{81185009_{i,t}}{OpCred_{i,t}} \cdot \frac{OpCred_{i,t}}{ATA_{i,t}}$$



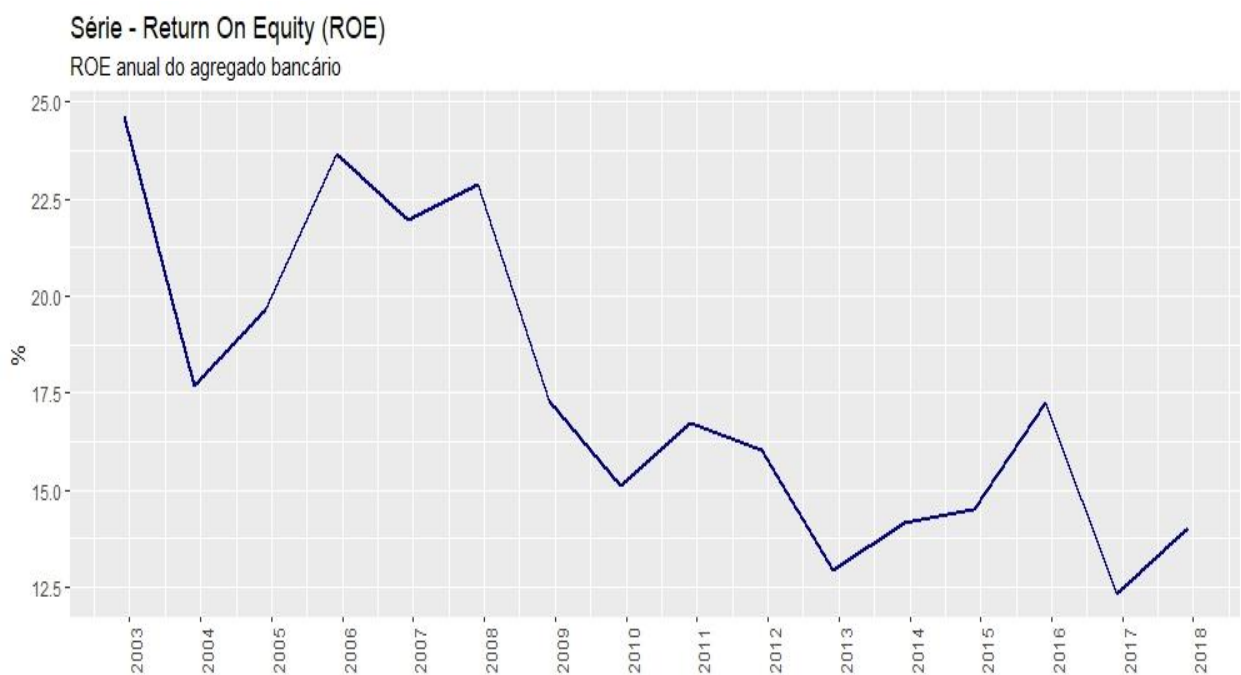
Fonte: BACEN

H5: O spread bancário é positivamente relacionado com o indicador de Return on Equity (ROE) da instituição financeira.

Segundo Relatório de Economia Bancária, a rentabilidade das instituições bancárias (medida pelo Retorno sobre o Patrimônio Líquido - ROE) alcançou 13,8% em dezembro de 2017, ante 11,6% em dezembro de 2016. Os fatores que mais contribuíram para a elevação da rentabilidade foram as reduções das despesas de captação e das provisões para créditos de difícil liquidação (PCLD). Quanto maior o porte dos bancos, maior o indicador, ou seja, o ROE dos bancos de grande porte foi de 15,1%; dos bancos de médio porte, 12,7%; e dos de pequeno e micro porte, 8,0%.

Esse indicador é calculado a partir do Lucro líquido agregado versus o Patrimônio Líquido agregado do sistema bancário. Destaca-se que o lucro é ajustado com o objetivo de desconsiderar resultados não recorrentes relevantes. Quanto maior o percentual do ROE, melhor a rentabilidade dos recursos aplicados. Logo, a hipótese (H5) assume que o spread bancário tem uma relação positiva com o indicador de lucratividade da instituição financeira. O ROE é calculado pelo Lucro Líquido sobre Patrimônio Líquido:

$$ROE_{i,t} = \frac{LL_{i,t}}{PLA_{i,t}}$$



Fonte: BACEN

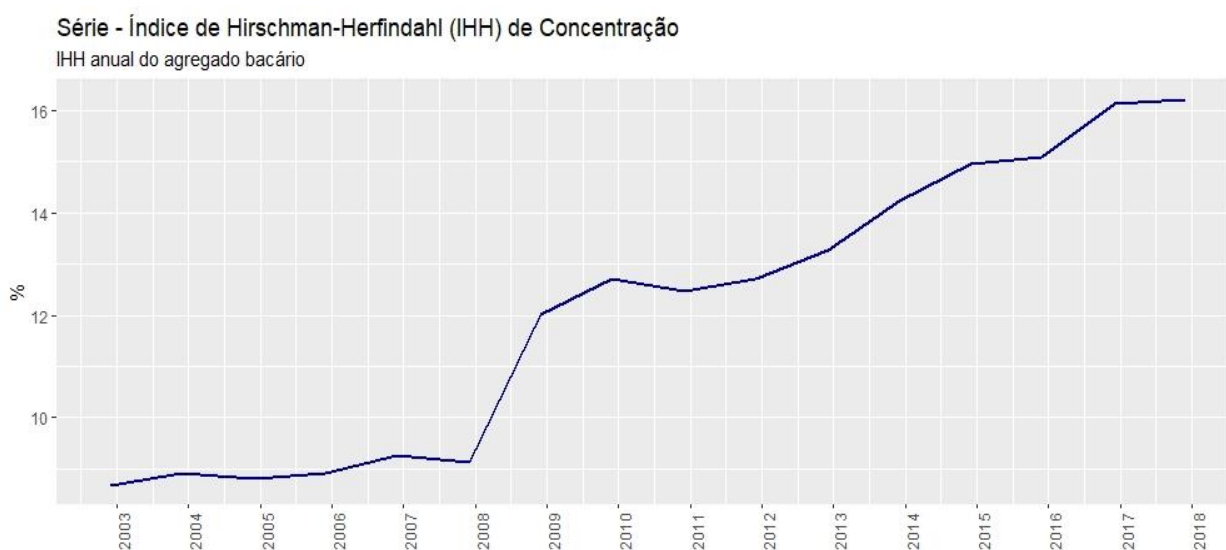
H6: O spread bancário é positivamente relacionado com o nível de concentração do mercado de crédito do sistema financeiro nacional.

Segundo Relatório de Economia Bancária, os indicadores de concentração bancária não tiveram alteração significativa em 2017. Em 2016, o Brasil figurava no grupo de países com os sistemas bancários mais concentrados, que inclui Austrália, Canadá, França, Holanda e Suécia. A relação entre concentração e spreads não é tão direta quanto o senso comum pode sugerir. Alguns estudos encontraram relação inversa, ao invés de direta, entre concentração e custo do crédito. Evidência empírica com dados para diversos países europeus não mostra relação entre essas duas variáveis.

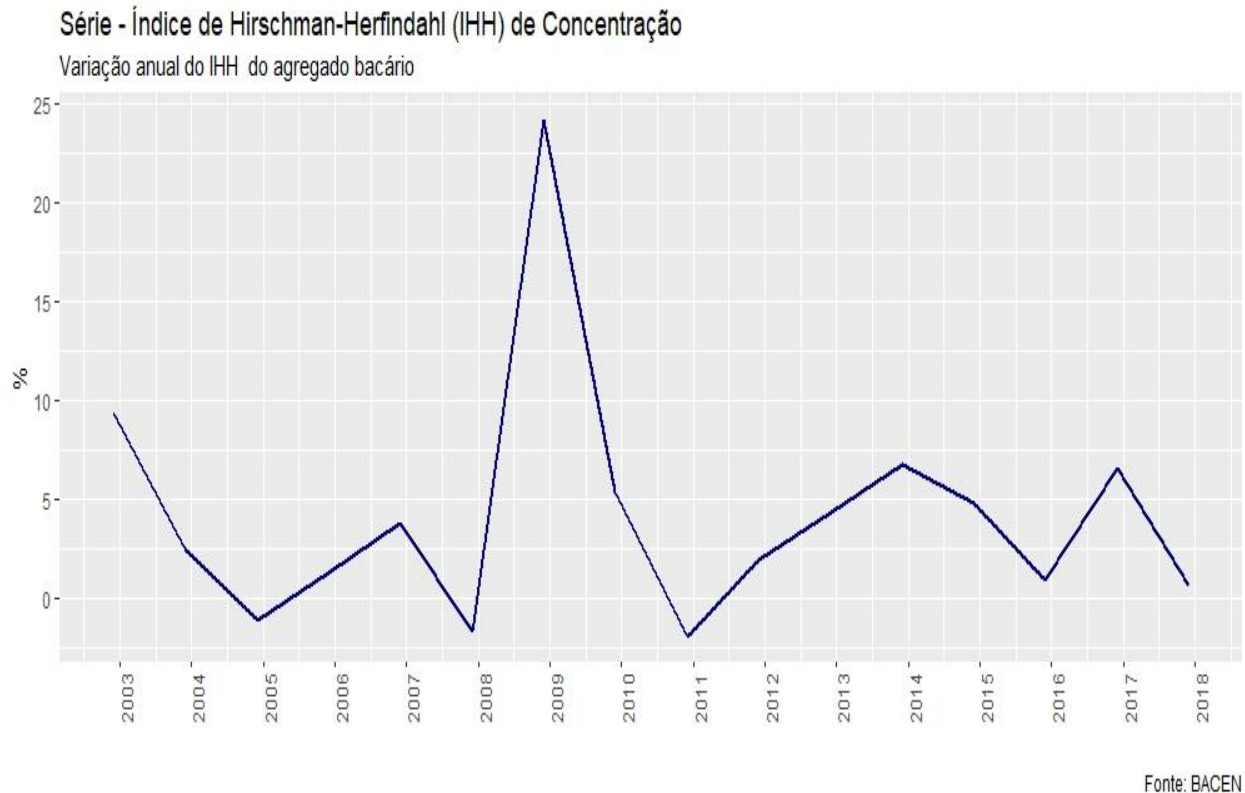
Considerando as características do mercado brasileiro, uma das questões mais discutidas é se o nível das taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras teria relação com o nível de concentração do sistema financeiro nacional. Nakane (2003) avaliou essa questão, chegando a um resultado inconclusivo, rejeitando tanto a hipótese de que os bancos brasileiros se comportam como um cartel, quanto a de que se comportam em concorrência perfeita. Em síntese, o autor concluiu que, embora atuem em estruturas de mercado imperfeitas, os bancos brasileiros apresentam elevado grau de concorrência. O presente estudo não procura concluir sobre o grau de concorrência no sistema financeiro nacional, mas testar a relação entre o nível de concentração dado pelo Índice de Hirschman-Herfindahl (IHH) e o spread praticado. A (H6), portanto, assume uma relação positiva entre o nível de concentração e o spread bancário. O IHH, indicativo do grau de concentração, apurado em função dos saldos das operações de crédito (conta 16000001) das instituições do sistema financeiro nacional tem a seguinte fórmula:

$$IHH_t = \sum_{i=1}^n OpCred_i^2 \quad \text{em que: } OpCred_i = \frac{OpCred_i}{\sum_{i=1}^n OpCred_i}$$

Resultados abaixo de 10 por cento significam que o mercado não é concentrado, entre 10 e 18 por cento indicam mercado com concentração moderada, e resultados acima de 18 por cento indicam que o mercado é altamente concentrado.



Analisando o gráfico acima, percebe-se que a concentração bancária primeiro aumentou durante a crise de 2008 e em seguida aumentou entre 2011 e 2016, mas permanecendo num patamar considerado moderado, pois está abaixo de 18 por cento.



Variáveis Macroeconômicas:

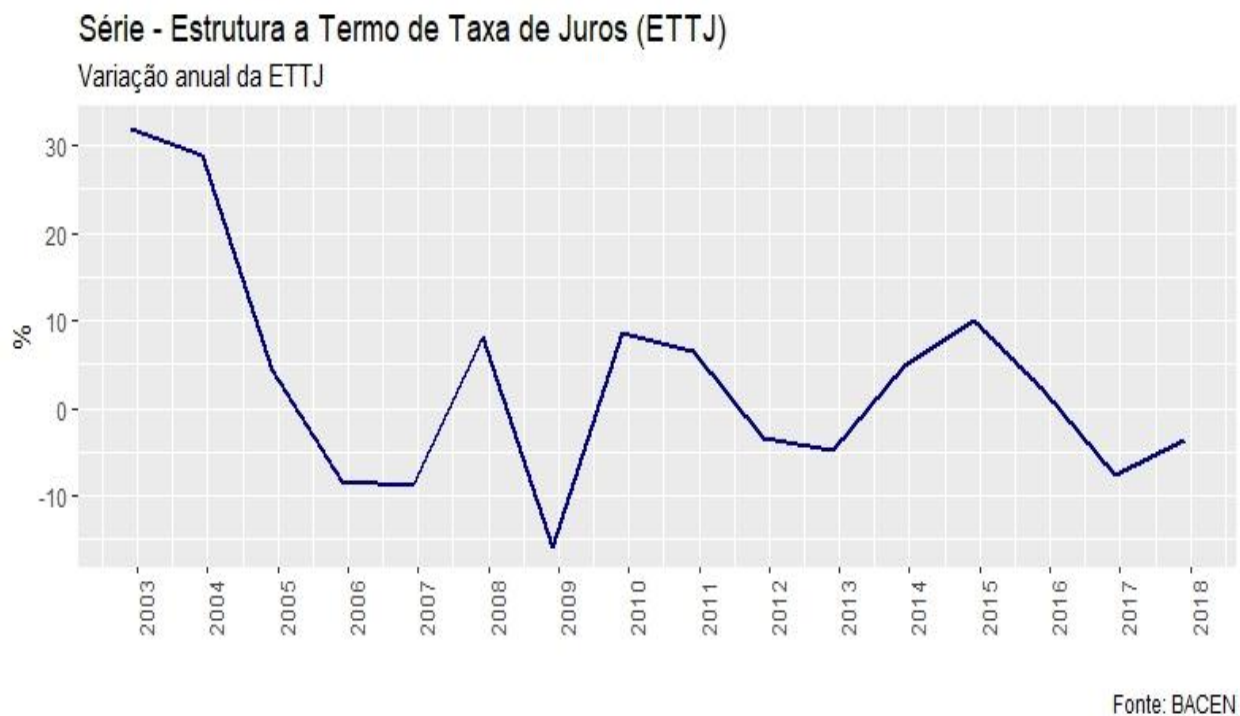
A seguir serão apresentadas as variáveis macroeconômicas utilizadas. Como já discutido, alguns estudos empíricos mostram que os fatores macroeconômicos são relevantes na determinação do spread praticado no mercado bancário brasileiro. O vetor que representa os fatores macroeconômicos no modelo estrutural é composto por duas variáveis explicativas, em que as hipóteses das relações com o spread são descritas a seguir.

H7: O spread bancário é positivamente relacionado com a estrutura a termo de taxa de juros futuros da economia (ETTJ).

A Estrutura a termo de taxa de juros, também conhecida como Yield Curve ou Curva de Rentabilidade, é a relação, em dado momento, entre taxas de juros de títulos de renda-fixa de mesma qualidade creditícia, mas com diferentes prazos de vencimento. A Yield Curve geralmente é construída a partir de títulos que pagam juros somente no vencimento. O levantamento da curva de rentabilidade é extremamente importante para o mercado financeiro, pois serve como base para a precificação de instrumentos de renda-fixa, além ser utilizada como benchmark na determinação de taxas em todos os outros setores do mercado de dívida. Na prática, essa relação mostra como o mercado apreça o risco: em geral, para emprestar dinheiro por um prazo mais longo, o investidor exige juros maiores, e a curva vai mostrar exatamente isso.

Portanto, a hipótese (H7) assume que a estrutura a termo de taxa de juros tem uma relação positiva com o spread bancário. Essa variável pretende estudar se a variação (crescimento/decrescimento) da taxa de juros, impacta de alguma forma o nível do spread bancário praticado pelos bancos. Foi calculada sua variação anual através de dados fornecidos pelo Banco Central.

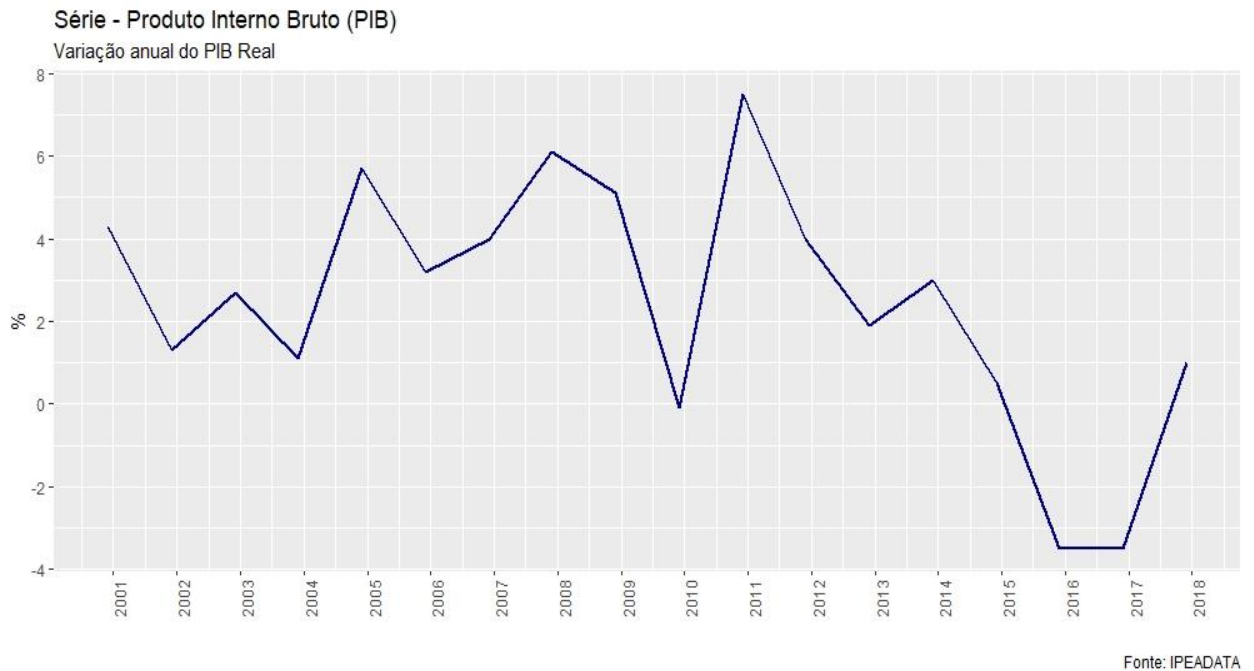




H08: O spread bancário é positivamente relacionado com o nível de crescimento da economia, representado pela variação do Produto Interno Bruto (PIB).

Alguns autores (Saunders e Schumacher, 2000) consideram que a variação do PIB pode afetar o risco de crédito negativamente. Pois, em momentos de estagnação econômica (e/ou de queda do PIB), há diminuição da capacidade dos tomadores de crédito em honrarem seus compromissos financeiros. Isso contribuiria para um aumento da inadimplência e, portanto, aumentaria o risco de crédito. Em suma, mudanças no ciclo macroeconômico impactam a capacidade de reembolso dos tomadores de crédito. De fato, o Banco Central aponta a inadimplência como um dos principais componentes do spread no Brasil. Neste caso, o spread bancário seria negativamente relacionado com atividade econômica.

Porém, outros autores (Dantas et al., 2011) consideram que quando há expansão da economia há, também, aumento na demanda por crédito, o que possibilitaria aos bancos exigirem maiores remunerações sobre os contratos de empréstimos. Neste caso, haveria uma relação positiva entre o PIB e o spread. Mesmo com a ambiguidade teórica da relação entre o spread e o nível de atividade econômica, a hipótese (H08) assume que PIB tem uma relação positiva com o spread bancário. Essa variável pretende estudar se a variação (crescimento/decrescimento) do PIB, impacta de alguma forma o nível do spread bancário praticado pelos bancos. A partir da série anual do Produto Interno Bruto fornecida pelo IBGE, deflacionada com base na variação do IPCA, foi calculada sua variação anual.



Variáveis Dummies para bancos públicos e estrangeiros:

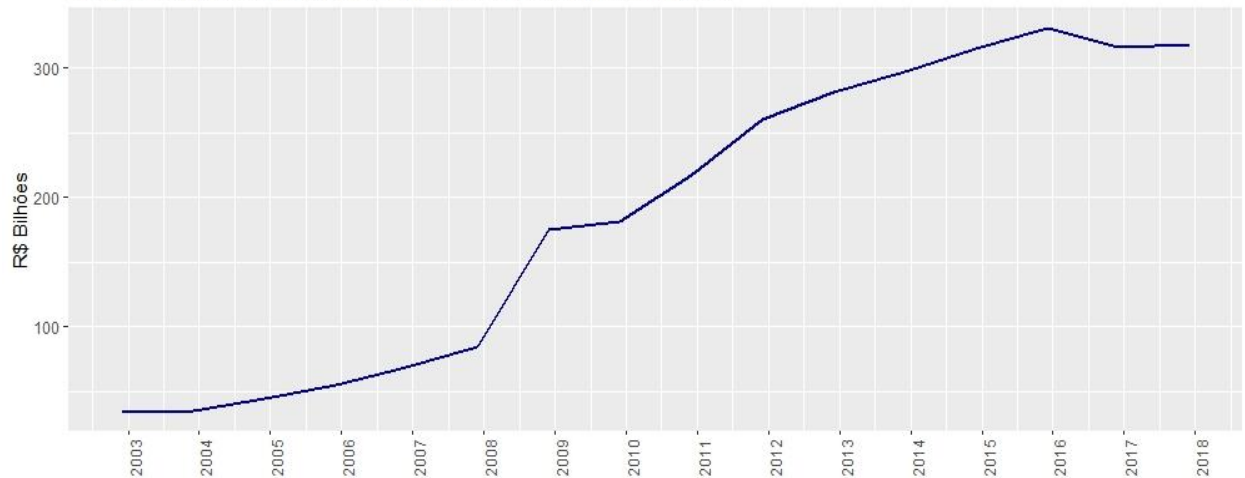
A finalidade das duas hipóteses com dummies abaixo é identificar se os bancos públicos e os bancos estrangeiros contribuem com a redução ou com o aumento dos spreads.

H09: Os bancos sob controle de capital nacional registram maior spread bancário que as instituições estrangeiras.

No que se refere à relação entre o spread e a participação dos bancos estrangeiros, Afanasiéff, Lhacer e Nakane (2002) e Guimarães (2002, apud LEAL, 2007) apresentam conclusões diferentes. Os primeiros concluíram haver uma relação negativa entre o spread ex-ante e a participação dos bancos estrangeiros, enquanto o segundo, utilizando a medida ex-post, encontrou uma relação positiva. Logo, a hipótese (H09) assume que os bancos sob controle nacional deverão ter spread maiores que instituições estrangeiras.

Série - Dummy (DEXT)

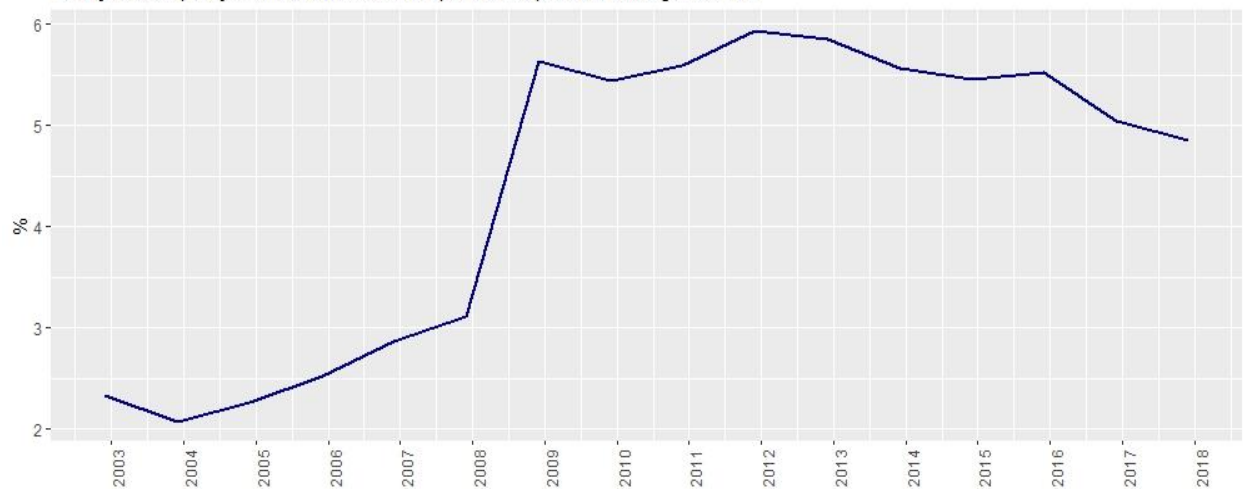
Evolução das Operações de Crédito realizadas por bancos privados estrangeiros



Fonte: BACEN

Série - Dummy (DEXT)/PIB

Evolução das Operações de Crédito realizadas por bancos privados estrangeiros / PIB



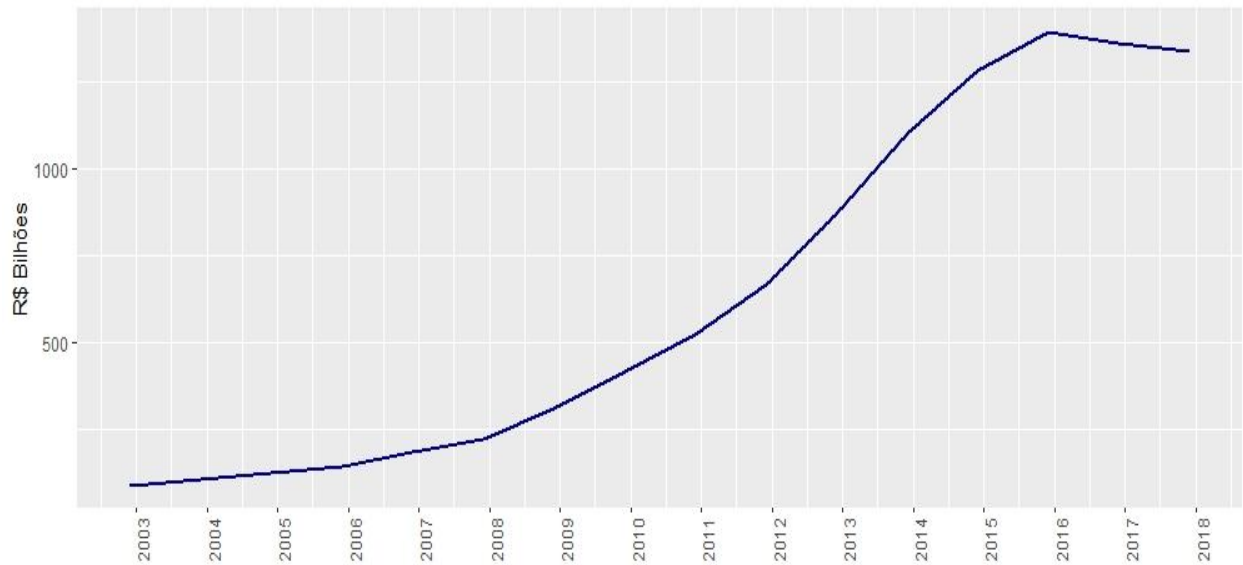
Fonte: BACEN

H10: Os bancos sob controle de capital estatal registram menor spread bancário que as instituições privadas.

Leal (2007) argumenta que uma possível explicação para essa situação pode estar no fato de que no segmento de bancos nacionais possa ocorrer comportamento distinto entre as instituições sob controle estatal e sob controle privado, o que indica a necessidade de se analisar a diferenciação entre esses grupos, nas análises dos determinantes de spread. Então, a hipótese (H10) assume que os bancos públicos terão spread menores que os bancos privados.

Série - Dummy (DPUB)

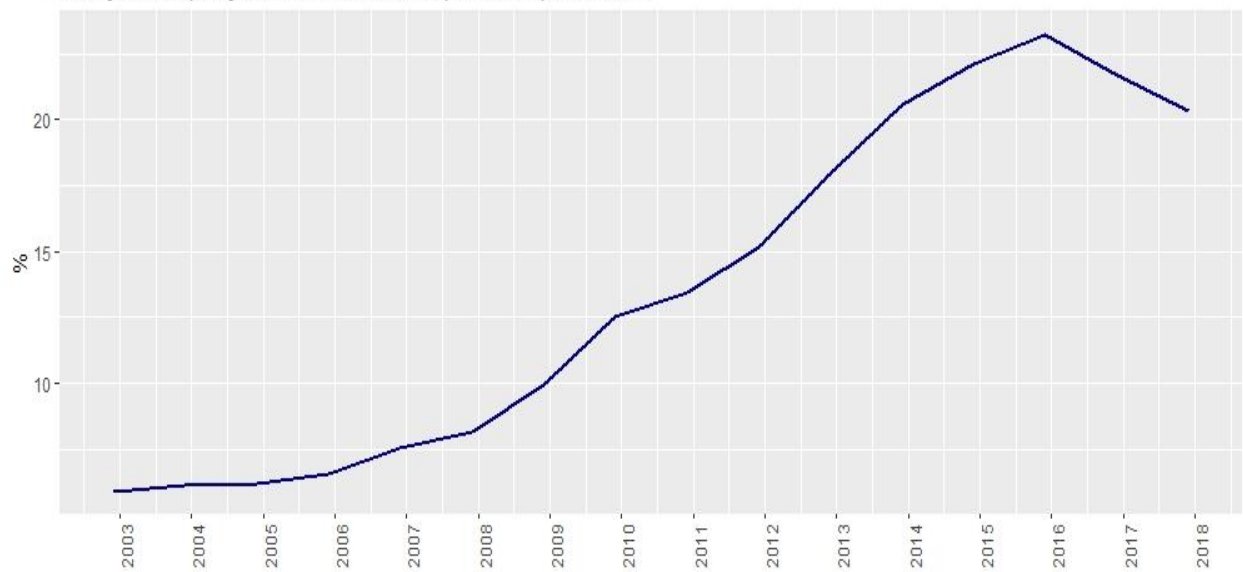
Evolução das Operações de crédito realizadas por bancos públicos



Fonte: BACEN

Série - Dummy (DPUB)/PIB

Evolução das Operações de crédito realizadas por bancos públicos / PIB



Fonte: BACEN

5. METODOLOGIA

5.1 Determinantes do spread bancário

Segundo o Relatório de Economia Bancária produzido pelo Banco Central, que aperfeiçoou a metodologia de cálculo do spread, de forma a captar melhor os seus componentes, a decomposição do spread, para o período de 2015 a 2017, apontou o “Custo de captação” como o principal componente do custo do crédito (contribuição média de 39,2% ao longo dos três anos), seguido da “Inadimplência” (22,7%), “Despesas administrativas” (15,2%), “Tributos e FGC” (13,8%) e, finalmente, “Margem financeira do ICC” (9,0%).

O modelo dinâmico que vamos utilizar defende que o spread praticado no Brasil pode ser explicado por variáveis indicativas das características de cada banco e pelo comportamento de algumas variáveis macroeconômicas. Como a origem dos dados do modelo é ex-post, também será incluída uma defasagem da variável dependente, pois acredita-se que, pelo fato de grande parte das operações de crédito dos bancos possuírem taxas prefixadas, o spread ex-post não poderia ser alterado em apenas um ano, existindo alguma persistência nessa variável.

5.2 Painel dinâmico de Arellano Bond e Blundell Bover

O estudo econométrico será realizado por meio da utilização de um painel dinâmico e do método conhecido como GMM System, associado aos trabalhos realizados por Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bover (1998). A análise de dados em painel é uma técnica bastante utilizada em pesquisas que possuem como objetivo a análise de vários indivíduos durante um determinado período temporal, capturando a heterogeneidade individual existente.

Podemos citar como vantagens de utilizar dados em painel o aumento do número de observações, maior variabilidade dos dados, redução da colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência na estimação.

A utilização de modelos dinâmicos permite, ainda, o uso de defasagens da variável dependente como regressores, além da possibilidade de utilização das variáveis explicativas também defasadas. Essa característica é muito útil para este trabalho, pois os bancos não podem alterar totalmente o spread bancário em apenas um ano, devido à característica de longo prazo de alguns contratos de captação e, principalmente, de crédito. Em muitos casos, são pactuadas taxas de juros que não podem ser alteradas a qualquer momento pelas instituições financeiras, sejam elas pós ou prefixadas.

O painel dinâmico proposto por Arellano Bond (1991), pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_{i,t} = \alpha Y_{i,t-1} + \beta X_{i,t} + u_{i,t}$$

O termo de erro é:

$$u_{i,t} = v_i + e_{i,t}$$

em que

$$v_i \sim \text{IID} (0, \sigma_v^2)$$

$$e_{i,t} \sim \text{IID} (0, \sigma_e^2)$$

A variável dependente é representada por $Y_{i,t}$. O termo $X_{i,t}$ representa um vetor de variáveis explicativas (no caso deste trabalho, os possíveis determinantes do spread bancário). α e β são os coeficientes a serem estimados.

Os efeitos específicos de cada banco, v_i , controlam outros determinantes de $Y_{i,t}$ não inseridos na equação que, apesar de variarem de banco para banco, são constantes ao longo do tempo. Já $e_{i,t}$ representa os distúrbios aleatórios que variam tanto entre bancos, quanto entre períodos. Supõe-se que v_i e $e_{i,t}$ não são correlacionados e que $e_{i,t}$ não é serialmente correlacionado. Por fim, assume-se que as condições iniciais $Y_{i,t}$ e $X_{i,t}$ não são correlacionadas com o termo aleatório, evitando o viés de painel dinâmico que emerge da correlação entre as variáveis defasadas e o termo erro.

Arellano Bond (1991), propôs uma equação em diferenças para eliminar os efeitos fixos:

$$Y_{i,t} - Y_{i,t-1} = \alpha(Y_{i,t-1} - Y_{i,t-2}) + \beta(X_{i,t} - \beta X_{i,t-1}) + (e_{i,t} - e_{i,t-1})$$

Contudo, ainda há endogeneidade, pois $Y_{i,t-1}$ e $X_{i,t-1}$ são correlacionados com $e_{i,t-1}$. Dessa forma, mais defasagens são utilizadas, dado que são ortogonais ao termo de erro, resultando nas equações de momento:

$$E(Y_{i,t-j} \Delta e_{i,t}) = 0, \text{ para } j = 2, 3, \dots, t-1 \text{ e } t = 3, 4, \dots, T$$

$$E(X_{i,t-k} \Delta e_{i,t}) = 0, \text{ para } k = 2, 3, \dots, t-1 \text{ e } t = 3, 4, \dots, T$$

Devido às equações em diferenças, esse estimador ficou conhecido como Difference GMM.

Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), contribuíram com o modelo proposto por Arellano e Bond (1991), ao adicionarem ao GMM em diferença à equação em nível, aumentando a eficiência, devido à presença de mais instrumentos, sendo que na equação em diferenças, as variáveis (em diferenças) são instrumentadas com suas defasagens em nível. E na equação em nível, as variáveis (em nível) são instrumentadas por defasagens de suas primeiras diferenças.

As equações adicionais para a equação em nível são:

$$E(\Delta Y_{i,t-1} e_{i,t}) = 0, \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T$$

$$E(\Delta X_{i,t-1} e_{i,t}) = 0, \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T$$

Esse sistema de equações ficou conhecido como GMM System.

Neste trabalho, optou-se por utilizar o GMM System two-step, pois este método é assintoticamente mais eficiente, mas os erros padrão tendem a ser viesados para baixo. Por isso, utiliza-se a matriz de covariância derivada por Windmeijer (2005) o que torna as estimações robustas do two-step mais eficientes do que as robustas do one-step.

A validade das condições de momento, anteriormente descritas, é fundamental para o método. Para isso, serão realizados os testes de sobreidentificação de Hansen (Hansen test of overid. Restrictions) para verificar se os instrumentos são válidos e o teste difference-Hansen (Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument) para avaliar a exogeneidade dos grupos particulares de instrumentos.

Além disso, será efetuado o teste z de autocorrelação dos resíduos de Arellano e Bond (1991), conhecido como AR (2). É importante destacar que os dados foram transformados em fatores (adicionando 1) e, posteriormente, foi calculado o logaritmo.

Portanto, considerando os propósitos do estudo e as hipóteses de pesquisa formuladas na Seção 4 será especificado o modelo de regressão com dados em painel dinâmico a seguir, como referência para os testes empíricos e a análise dos dados:

$$\ln SPR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln SPR_{i,t-1} + \beta_2 \ln NPL_{i,t} + \beta_3 \ln DA_{i,t} + \beta_4 \ln IR_{i,t} + \beta_5 \ln FGC_{i,t} + \beta_6 \ln ROE_{i,t} + \beta_7 \ln HHI_t + \beta_8 \ln ETTJ_t + \beta_9 \ln PIB_t + \beta_{10} DEXT_t + \beta_{11} DPUB_t + \varepsilon_{i,t}$$

Em que:

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| SPR: Spread | NPL: Inadimplência - H | DA: Despesas Administrativas |
| IR: Imposto de Renda | FGC: Fundo Garantidor Crédito | ROE: Rentabilidade |
| ETTJ: Taxa de Juros | PIB: Produto Interno Bruto | HHI: Índice de Concentração |
| DEXT: Dummy para Bancos com sede no exterior | | |
| DPUB: Dummy para Bancos públicos | | |
| Constante: Puro Spread | | |

SPR_{i,t-1}: Como a origem dos dados do modelo é ex-post, também foi incluída uma defasagem da variável dependente.

O termo de erro composto $\varepsilon_{i,t}$ contém tanto os erros que variam de banco para banco, mas que são fixos no tempo, quanto os erros que variam entre bancos e entre períodos temporais.

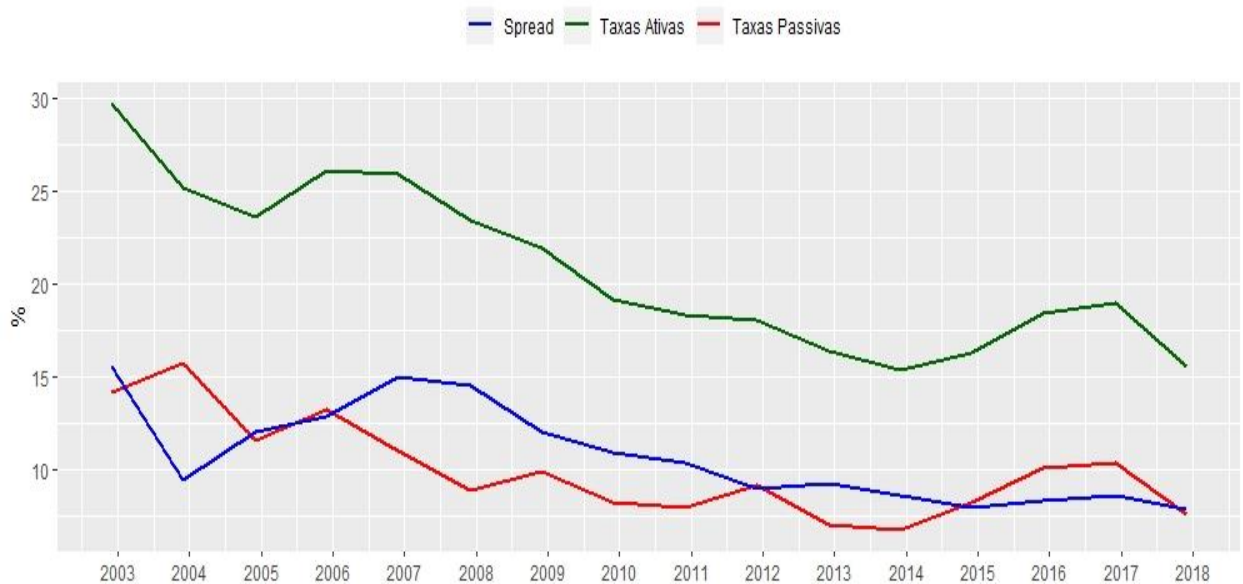
O spread, que será apurado pela diferença entre a taxa obtida nas operações de crédito e a taxa do custo de captação dos depósitos.

$$SPR_{i,t} = (Taxa \text{ das Operações de Crédito})_{i,t} - (Taxa \text{ do custo de Captações})_{i,t}$$

$$SPR_{i,t} = (Taxas \text{ de Ativas})_{i,t} - (Taxas \text{ Passivas})_{i,t}$$

Spread Bancário

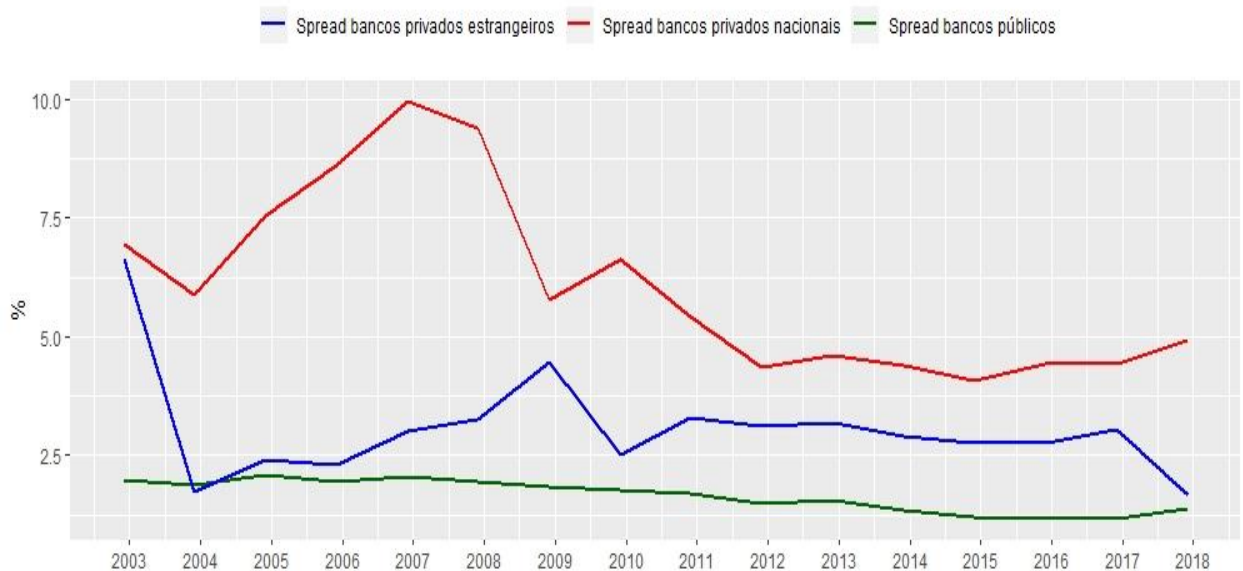
Evolução do Spread do agregado bancário



Fonte: BACEN.

Spread Bancário

Evolução do Spread do agregado bancário por controle



Fonte: BACEN.

A partir dos preceitos das hipóteses de pesquisa e da composição modelo, é esperado que as variáveis independentes sejam estatisticamente relevantes para explicar o spread praticado pelas instituições bancárias no Brasil e que o sinal dos parâmetros de cada uma delas seja de acordo com o disposto nas tabelas abaixo:

Tabelas 3 – Tabelas de hipóteses das variáveis do modelo

| Hipóteses | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 |
|---------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Variáveis Microeconômicas | NPL | DA | IR | FGC | ROE | IHH |
| Sinal esperado | + | + | + | + | + | + |

| Hipóteses | H7 | H8 |
|---------------------------|------|-----|
| Variáveis Macroeconômicas | ETTJ | PIB |
| Sinal esperado | + | + |

| Hipóteses | H9 | H10 |
|-----------------|------|------|
| Variáveis Dummy | DEXT | DPUB |
| Sinal esperado | + | - |

6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para a realização dos testes, o modelo foi aplicado com a metodologia de dados em painel dinâmico, que considera o comportamento das variáveis tanto na dimensão seccional (dados de 72 instituições bancárias) quanto a temporal (comportamento das variáveis entre 2000 e 2017), totalizando 1.296 observações. O uso dos dados em painel, em situações como essa, aumenta a eficiência estatística dos testes, por propiciar, entre outros benefícios, o controle da heterogeneidade individual (BALTAGI, 2008; MARQUES, 2000). A lista completa dos Bancos que fizeram parte da amostra está disponível no Anexo I.

Os dados específicos de cada banco que foram utilizados nesta dissertação, foram colhidos no ambiente que disponibiliza “informações para análise econômico-financeira” no site do Banco Central do Brasil. Antes de realizar as regressões, os dados foram transformados em fatores (adicionando 1) e, posteriormente, foi calculado o logaritmo.

A utilização dessa técnica encontra amparo em Afanasieff, Lhager e Nakane (2001), ao afirmarem que o spread bancário no Brasil apresenta duas vertentes: uma queda substancial das taxas médias de juros desde 1999; e uma forte e persistente dispersão das taxas entre os bancos. Essas duas características, segundo os autores, sugerem que tanto a dimensão temporal quanto a seccional são elementos importantes para se compreender a tendência do spread bancário no país, o que reforça a utilização da técnica de dados em painel.

A utilização do modelo dinâmico de dados em painel - em que a própria variável dependente defasada é usada como variável explicativa - se justifica para capturar o eventual efeito de inércia do spread praticado pela instituição financeira. Isso é particularmente relevante ao se considerar o fato de que o spread guarda relação com o estoque de operações contratadas, ou seja, a medida apurada em determinado momento “t” reflete toda a carteira da instituição e não apenas as operações contratadas naquele período.

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados considerou todos os períodos da amostra (2000 a 2017) onde foram testadas todas as variáveis do modelo.

Na tabela abaixo, estão apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas

| Variável | Observações | Média | Desvio Padrão | Mínimo | Máximo |
|-----------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------|
| Spread | 1296 | .1198457 | .1213019 | -.2203707 | .7839562 |
| Inadimplência | 1296 | .0144308 | .0199186 | 0 | .1507983 |
| Despesas Administrativas | 1296 | .0694661 | .0719662 | .0030325 | .5143198 |
| Tributos sobre os Resultados (IR) | 1296 | .0062512 | .0138211 | -.1046752 | .1032158 |
| FGC | 1296 | .0871319 | .0930182 | 0 | .5621189 |
| Rentabilidade (ROE) | 1296 | .0939781 | .1393706 | -.6789382 | .6276344 |
| IHH | 18 | .0068414 | .1354994 | -.50385 | .2166425 |
| Variação do PIB | 18 | .0239062 | .0286131 | -.0356272 | .0723207 |
| Variação da ETTJ | 18 | -.2175463 | .5132327 | -1.775.519 | .2815195 |

7.1 Testes de raiz unitária

Como trata-se de uma estimação com vários períodos, é preciso verificar a estacionariedade das séries incluídas no modelo.

Para avaliar a estacionariedade das séries que variam de banco para banco serão efetuados testes de raiz unitárias LLC e IPS próprios para painel.

Já para as séries macroeconômicas que não variam de banco para banco, serão utilizados os testes de raiz unitária Phillips-Perron e Augmented Dickey-Fuller.

É importante destacar que, a partir desse momento, as variáveis serão consideradas em logaritmo para que seja capturada a elasticidade do spread em relação às demais variáveis.

7.1.1 Testes de Raiz Unitária - Painel

Nesta dissertação serão utilizados os testes de raiz unitária LLC - Levin-Lin-Chu test e o IPS - Im-Pesaran-Shin test. Ambos possuem como hipótese nula a não estacionariedade da série.

O teste LLC é indicado para painéis balanceados com quantidade de indivíduos entre 10 e 250, e de 25 a 250 observações por indivíduo.

A maior limitação do LLC é assumir que todas as variáveis explicativas possuem o mesmo coeficiente, sendo sua hipótese alternativa a de que todas as séries são estacionárias. O que é uma hipótese muito restritiva.

O teste IPS supre parcialmente essa limitação, pois mantém a hipótese nula de que todas as séries possuem raiz unitária, mas a hipótese alternativa é que uma fração (pelo menos uma) das séries não possua raiz unitária.

Os resultados dos testes estão apresentados na tabela abaixo:

Tabela 5 – Testes de Raiz Unitária – Painei

| Variável | LLC - Estatística t* | | IPS - Estatística t* | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|----------------------|-----|
| | t-valor | Lag | t-valor | Lag |
| Spread | -9,2658*** | 1 | -7,1909*** | 0 |
| Inadimplência (NPL) | -11,2843*** | 1 | -9,1927*** | 0 |
| Despesas Administrativas (DA) | -6,5137*** | 1 | -5,1522*** | 0 |
| Tributos sobre os Resultados (IR) | -10,8084*** | 1 | -11,9603*** | 0 |
| FGC | -9,4364*** | 1 | -1,8638** | 0 |
| Rentabilidade (ROE) | -6,6099*** | 1 | -9,1763*** | 0 |
| Concentração (HHI) | -66.8771*** | 1 | -16.9530*** | 0 |
| PIB | -3.5351 *** | 1 | -9.8231*** | 0 |
| ETTJ | -13.2118*** | 1 | -17.6797*** | 0 |

Note: * $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Como pode ser observado na tabela acima, todos testes rejeitaram a hipótese nula de raiz unitária para todas as séries, o que indica que as variáveis podem ser utilizadas no modelo.

7.1.2 Testes de Raiz Unitária – Séries Temporais

Para as séries cujos dados variam apenas com o tempo, mas não variam de banco para banco, foram efetuados os testes de raiz unitária Phillips-Perron e Augmented Dickey-Fuller.

Tabela 6 – Testes de Raiz Unitária – Séries Temporais

| Série Temporal | Phillips-Perron | | Augmented Dickey-Fuller | |
|------------------|-----------------|-----|-------------------------|-----|
| | t-valor | Lag | t-valor | Lag |
| HHI | -4.082*** | 2 | -7.817*** | 1 |
| Variação do PIB | -6.563*** | 2 | -4.403*** | 1 |
| Variação da ETTJ | -4.289*** | 2 | -3.545*** | 1 |

Note: * $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Com base nos resultados acima, verifica-se que as séries são estacionárias, podendo ser utilizadas nas regressões.

7.2 Resultados empíricos

Os resultados do modelo, utilizando-se o GMM-System, two steps, robusto, serão apresentados em duas regressões, que abrangem todos os períodos da amostra. A primeira contendo todas as variáveis e a segunda apenas as variáveis que obtiveram 10% de significância na primeira regressão. Antes de realizar as regressões, os dados foram transformados em fatores (adicionando 1) e, posteriormente, foi calculado o logaritmo. Os resultados estão na tabela abaixo.

Tabela 7 – Resultados da aplicação do modelo

| Spread (Variável dependente) | Regressão I | | | Regressão II | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------|----------|--------------------------------|-------|----------|
| | Coeficiente (Desvio Padrão) | t | P>t | Coeficiente (Desvio Padrão) | t | P>t |
| Spread t-1 | . 4357295 (.1143319) | 3.81 | 0.000*** | . 4832491 (.0964488) | 5.01 | 0.000*** |
| Inadimplência (NPL) | 2.256233 (.7120727) | 3.17 | 0.002*** | 1. 305654 (.5109007) | 2.56 | 0.013** |
| Despesas Administrativas (DA) | . 4702072 (.2843234) | 1.65 | 0.100* | . 5656177 (.2209212) | 2.56 | 0.013** |
| Tributos sobre os Resultados (IR) | . 2591578 (1.104777) | 0.23 | 0.815 | | | |
| FGC | . 078593 (.0648209) | 1.21 | 0.229 | | | |
| Rentabilidade (ROE) | . 303606 (.0800476) | 3.79 | 0.000*** | . 2318533 (.0611023) | 3.79 | 0.000*** |
| Concentração (HHI) | . 0033275 (.018572) | 0.18 | 0.858 | | | |
| PIB | . 1004753 (.0908117) | 1.11 | 0.272 | | | |
| ETTJ | . 0121376 (.0050775) | 2.39 | 0.019** | . 0109631 (.0039723) | 2.76 | 0.007*** |
| Dummy Bancos Públicos | -. 0193365 (.0162762) | -1.19 | 0.239 | | | |
| Dummy Bancos Estrangeiros | . 0000432 (.0110839) | 0.00 | 0.997 | | | |
| Constante | -. 0359897 (.0170874) | -2.11 | 0.039** | -. 0188762 (.0112651) | -1.68 | 0.098* |

Note: * p < 0.10; ** p < 0.05; *** p < 0.01.

Tabela 8 – Resultados dos testes da aplicação do modelo

| | Regressão I | Regressão II |
|-------------------------------------|--|--|
| Número de Bancos | 72 | 72 |
| Número de Observações | 1224 | 1224 |
| Número de Instrumentos | 39 | 39 |
| Instrumentos Utilizados | L (2/3) | L (2/3) |
| AR(1) | $z = -3.93$ $Pr > z = 0.000$ | $z = -3.70$ $Pr > z = 0.000$ |
| AR(2) | $z = 0.77$ $Pr > z = 0.442$ | $z = 1.73$ $Pr > z = 0.084$ |
| Hansen test of overid. Restrictions | $\chi^2(27) = 32.40$ $Prob > \chi^2 = 0.218$ | $\chi^2(33) = 34.34$ $Prob > \chi^2 = 0.403$ |
| Hansen test excluding group | $\chi^2(21) = 29.00$ $Prob > \chi^2 = 0.114$ | $\chi^2(27) = 32.38$ $Prob > \chi^2 = 0.218$ |
| Difference (null H = exogenous) | $\chi^2(18) = 24.89$ $Prob > \chi^2 = 0.128$ | $\chi^2(18) = 14.82$ $Prob > \chi^2 = 0.675$ |

A regressão I contém todo o período de 2000 a 2017 e o seu objetivo é identificar as principais variáveis que explicam o spread bancário praticado no Brasil. Para isso, foram utilizadas todas as variáveis do modelo.

O teste AR(2) de Arellano e Bond (1991) indicou que não há autocorrelação entre os erros.

Os testes de Hansen e Difference-in-Hansen também foram bem sucedidos, indicando que os instrumentos são válidos.

Para evitar uma grande perda de graus de liberdade, a quantidade de instrumentos foi truncada, sendo considerados apenas a segunda e terceira lags do spread.

Conforme esperado, a inadimplência (NPL), a rentabilidade dos bancos (ROE) foram significantes e afetaram o spread positivamente, a um nível de significância de 1%. Já as Despesas Administrativas (DA) também foram significantes a um nível de 10%, impactando positivamente o

spread. O spread defasado também foi significativo a 1%, o que pode ser explicado pela origem dos dados ser ex-post, onde existe uma persistência do indicador através do tempo.

As variáveis tributos sobre os resultados (IR), despesas com fundo garantidor de crédito (FGC), índice de concentração (IHH), produto interno bruto (PIB) e bancos estrangeiros (DEXT), apresentaram sinais positivos, conforme esperado. Contudo, os resultados não foram significantes. Já a variável dos bancos públicos (DPUB), conforme esperado, apresentou sinal negativo, mas não foi significativa também.

Visando a obter um modelo mais ajustado, na regressão II foram excluídas as variáveis não significantes do modelo e todas as variáveis mantiveram o sinal e coeficientes próximos aos da Regressão I.

Tabela 9 – Literatura Nacional (Atualizada)

| Autores | Ano | Modelo econométrico | Origem dos dados | Variáveis Significativas |
|-------------------------------|------|---|------------------|---|
| Afanasieff, Lhancer e Nakane | 2002 | 1º Cross Section 2º Série Temporal | ex-ante | Taxa de Juros (+); Prêmio de Risco (+); Crescimento da Produção (+); Tributação (+); Puro Spread (+); Inflação (-) |
| Oreiro, de Paula, Silva e Ono | 2006 | VAR | ex-ante | Volatilidade da Taxa de Juros (+); Nível da Taxa de Juros (+); Nível da Produção Industrial (+) |
| Manhiça e Jorge | 2012 | Painel Dinâmico | ex-post | Custos Administrativos (+); Nível de Alavancagem (+); Taxa de Juros (+); Desemprego (+); Inflação (+) |
| Silva, Ribeiro e Modenese | 2014 | Painel Dinâmico | ex-post | Spread Defasado (+); Market Share (+); Ineficiência (+); Risco de Crédito (+); Inflação (+); Inflação Esperada (+); Taxa de Juros (+); Juros Futuros (+); Capitalização em Bolsa (+); Volatilidade da Taxa de Câmbio (+); Tamanho dos Bancos (-) |
| Almeida e Divino | 2015 | Painel Estático (efeitos fixos) e Painel Dinâmico | ex-post | Puro Spread (+); Custos Administrativos (+); Índices de Cobertura (+); PIB (+); IHH (+); Receitas com Prestação de Serviços (+); Market Share (+) |
| Cavalcanti | 2017 | Painel Dinâmico | ex-post | Spread Defasado (+); Custos Administrativos e Operacionais (+); Tributos sobre os Resultados (+); Lucro dos Bancos (+); Desemprego (+); Inflação (-); Exigência de Compulsório (+); Capital Nível 1 (+); Capital Principal (+); Taxa de Juros (-) |
| Pereira | 2018 | Painel Dinâmico | ex-post | Spread Defasado (+); Inadimplência (+); Custos Administrativos (+); Rentabilidade (+); ETTJ (+); |

8. CONCLUSÃO

O presente estudo identificou variáveis determinantes do spread bancário no Brasil, suprimindo uma lacuna de pesquisas que avaliem a efetiva medida de diferença entre as taxas de aplicação e de captação de recursos por parte das instituições bancárias. O desenho metodológico privilegia os testes de variáveis explicativas específicas das instituições, enquanto os trabalhos anteriores se concentraram preponderantemente em medidas macroeconômicas.

Para a realização dos testes empíricos, foram considerados os dados anuais de 2000 a 2017 das instituições bancárias (exceto bancos de desenvolvimento e cooperativas de crédito) com carteira de crédito ativa, conta COSIF (16000001). A amostra contemplou dados de 72 instituições.

Tendo por base relações sugeridas na teoria econômica e na literatura de determinantes de spread, foram formuladas 10 hipóteses de pesquisa que serviram de referência para a definição do modelo e a realização dos testes empíricos.

Os principais determinantes que impactam o spread bancário positivamente encontrados por meio do modelo econométrico, organizado na forma de um painel dinâmico (GMM System), que variam de banco para banco, foram o lucro dos bancos (ROE), inadimplência (NPL) e despesas administrativas (DA). E entre os determinantes calculados a partir de séries macroeconômicas, a estrutura a termo de taxas de juros (ETTJ) também impactou o spread bancário positivamente.

O comportamento do spread em relação à taxa ETTJ pode ser explicado pelo fato de a origem dos dados ser ex-post e de grande parte das operações de crédito ser prefixada, enquanto, na ponta passiva, a quase totalidade das obrigações são pós fixadas e, em grande parte, indexadas ao CDI ou à taxa Selic. Assim, o impacto de um aumento da taxa ETTJ no momento “t”, impacta de forma mais rápida a taxa do passivo do banco, reduzindo, momentaneamente, o spread.

Os resultados encontrados nesta dissertação, podem ser úteis para os diversos agentes da economia. Para o Banco Central do Brasil, regulador do sistema financeiro nacional e gestor da política monetária, o estudo traz informações úteis, quando confirma resultados colocados no Relatório de Economia Bancária do Banco Central, que inadimplência, lucros, despesas administrativas e impostos sobre resultados impactam o spread bancário.

Os bancos possuem interesse em todas as variáveis, pois podem argumentar junto aos demais agentes que não são os únicos responsáveis pelo alto spread praticado no país, embora o lucro líquido, obviamente, também seja uma variável relevante.

Para os consumidores bancários, sejam empresas ou famílias, o estudo é importante para mostrar de forma transparente os fatores mais relevantes para explicar o spread, permitindo a cobrança de ações que melhorem o seu bem-estar.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFANASIEFF, Tarsila Segalla; LHACER, Priscilla Maria Villa; NAKANE, Márcio I.. The Determinants of Bank Interest Spread in Brazil. **Money Affairs**, v. 15, n. 2, p. 183-207, 2002.

ALMARZOQI, Raja; NACEUR, Mr Sami Ben. **Determinants of Bank Interest Margins in the Caucasus and Central Asia**. International Monetary Fund, 2015.

ALMEIDA, Fernanda Dantas. **Determinantes do spread bancário ex-post no Brasil: uma análise de fatores micro e macroeconômicos**. 78 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2013.

ALMEIDA, Fernanda Dantas; DIVINO, José Angelo. Determinants of the banking spread in the Brazilian economy: The role of micro and macroeconomic factors. **International Review of Economics & Finance**, v. 40, p. 29-39, 2015.

ANGBAZO, Lazarus. Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking. **Journal of Banking & Finance**, v. 21, n. 1, p. 55-87, 1997.

ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.

ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Reavaliação do risco Brasil**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/textosapresentacoes/apresentacao_presidente_ilan_fgv_03122018.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de economia bancária**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/depep/spread/reb_2017.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Panel: projeto spread bancário**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/apron/apres/apresentacao_ilan_goldfajn_painel_projeto_spread_bancario.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução 4.192, de março de 2013**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4192_v2_p.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Circular 3.644, de março de 2013**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2013/pdf/circ_3644_v2_p.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução 4.193, de março de 2013**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadnormativo.asp?arquivo=/lists/normativos/attachments/49006/res_4193_v4_p.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

CAJUEIRO, Daniel O.; TABAK, Benjamim M.; CRAVEIRO, Giovana L.. Eficiência Bancária e Inadimplência: testes de Causalidade. **Trabalhos para discussão**, Brasília, n. 220, p. 1-36, 2010. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD220.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

CAVALCANTI, Felipe De Oliveira. Determinantes do spread bancário no Brasil e os impactos do acordo de basileia III. **Universidade Católica de Brasília**, 2017. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/tede/2141/2/FelipedeOliveiraCavalcantiDissertacao2017.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

SILVA, Tarciso Gouveia Da; RIBEIRO, Eduardo Pontual; MODENESI, André De Melo. Determinantes macroeconômicos e o papel das expectativas: uma análise do spread bancário no Brasil (2003-2011). <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612016000300643&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 03 dez. 2018.

DEMIRGÜÇ-KUNT, Ash; HUIZINGA, Harry. Determinants of commercial bank interest margins and profitability: some international evidence. **The World Bank Economic Review**, v. 13, n. 2, p. 379-408, 1999.

FEBRABAN. **Estudo do spread bancário**. Disponível em: <https://cmsportal.febraban.org.br/arquivos/documentos/pdf/estudo%20do%20spread%20banc%c3%a1rio_out_17.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

FIPE. **A crise econômica e a atuação dos bancos públicos brasileiros**. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/content/downloads/publicacoes/bif/2015/bif417-035-037-brun.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

HO, Thomas SY; SAUNDERS, Anthony. The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence. **Journal of Financial and Quantitative analysis**, v.16, n. 04, p. 581-600, 1981.

MANHIÇA, Félix António; JORGE, Caroline Texeira. O nível da taxa básica de juros e o spread bancário no Brasil: uma análise de dados em painel. **Texto para discussão**, Brasília, v. 1, n. 1710, 2012. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1710.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

MARQUES, Luís David. Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: revisão de literatura. **Centro de estudos Macroeconômicos e Previsão, faculdade de Economia do Porto**, 2000. Disponível em: <https://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/_old_WP_Fev09/wp100.PDF>. Acesso em: 03 dez. 2018.

MAUDOS, Joaquín; DE GUEVARA, Juan Fernandez. Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 9, p. 2259-2281, 2004.

OREIRO, José Luís da Costa; DE PAULA, Luiz Fernando; DA SILVA, Guilherme Jonas Costa; ONO, Fábio Hideki. Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 4, p.609-634, 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ecoa/article/view/923>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

ROODMAN, David. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata, **Stata Journal**, StataCorp LP, vol. 9(1), pages 86-136, 2009.

ROODMAN, David. Xtabond2: Stata Module to Extend xtabond Dynamic Panel Data Estimator. Statistical Software Components, 2014.

SAUNDERS, Anthony; SCHUMACHER, Liliana. The determinants of bank interest rate margins: an international study. **Journal of international money and finance**, v. 19, n. 6, p. 813-832, 2000.

TABAK, Benjamin Miranda; PEÑALOZA, Rodrigo Andrés De Souza; GUERRA, Solange Maria. Exposição Cambial e Assunção de risco dos Bancos Atuantes no Brasil. **Trabalhos para discussão**, Brasília, v. 1, n. 343, 2013. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD343.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

VALVERDE, Santiago Carbó; FERNÁNDEZ, Francisco Rodríguez. The determinants of bank margins in European banking. **Journal of Banking & Finance**, v. 31, n. 7, p.2043-2063, 2007.

VINHADO, Fernando Da Silva; DIVINO, José Angelo. Determinantes da Rentabilidade das Instituições Financeiras no Brasil. **Análise econômica**, [S.L], v. 31, n. 59, 2010. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/23301>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

Anexo A – Relações de Bancos da amostra

| Ordem | Banco Controle Estrangeiro |
|-------|----------------------------------|
| 1 | ABC-BRASIL |
| 2 | BANCO CNH INDUSTRIAL CAPITAL S.A |
| 3 | BANCO FIDIS |
| 4 | BCO BNP PARIBAS BRASIL S.A. |
| 5 | BCO FORD S.A. |
| 6 | BCO IBI S.A. - BM |
| 7 | BCO KEB HANA DO BRASIL S.A. |
| 8 | BCO LA NACION ARGENTINA |
| 9 | BCO MUFG BRASIL S.A. |
| 10 | BCO RABOBANK INTL BRASIL S.A. |
| 11 | BCO REP ORIENTAL URUGUAY BCE |
| 12 | BCO SUMITOMO MITSUI BRASIL S.A. |
| 13 | BCO VOLKSWAGEN S.A |
| 14 | BCO VOLVO BRASIL S.A. |
| 15 | BCO WESTLB BRASIL S.A. |
| 16 | BTG PACTUAL |
| 17 | CCB |
| 18 | CITIBANK |
| 19 | CREDIT AGRICOLE |
| 20 | CREDIT SUISSE |
| 21 | DEUTSCHE BANK S.A.BCO ALEMAO |
| 22 | HONDA |
| 23 | ING |
| 24 | JP MORGAN CHASE |
| 25 | MERCEDES-BENZ |
| 26 | NOVO BCO CONTINENTAL S.A. - BM |
| 27 | SANTANDER |
| 28 | SCOTIABANK BRASIL |
| 29 | SOCIETE GENERALE |

| Ordem | Banco Controle Público |
|-------|--------------------------------|
| 1 | BANESTES |
| 2 | BANRISUL |
| 3 | BB |
| 4 | BCO DA AMAZONIA S.A. |
| 5 | BCO DO EST. DE SE S.A. |
| 6 | BCO DO EST. DO PA S.A. |
| 7 | BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. |
| 8 | BRB |
| 9 | CAIXA ECONOMICA FEDERAL |

| Ordem | Banco Controle Privado Nacional |
|-------|---------------------------------|
| 1 | ALFA |
| 2 | BANCO BONSUCESSO S.A. |
| 3 | BANCO INTERMEDIUM S/A |
| 4 | BANCO PORTO REAL DE INVEST.S.A |
| 5 | BANCO SEMEAR |
| 6 | BANCOOB |
| 7 | BCO A.J. RENNER S.A. |
| 8 | BCO ARBI S.A. |
| 9 | BCO CAPITAL S.A. |
| 10 | BCO CEDULA S.A. |
| 11 | BCO COOPERATIVO SICREDI S.A. |
| 12 | BCO DAYCOVAL S.A. |
| 13 | BCO FIBRA S.A. |
| 14 | BCO GUANABARA S.A. |
| 15 | BCO LUSO BRASILEIRO S.A. |
| 16 | BCO MATONE S.A. |
| 17 | BCO MODAL S.A. |
| 18 | BCO POTTENCIAL S.A. |
| 19 | BCO RIBEIRAO PRETO S.A. |
| 20 | BCO TRIANGULO S.A. |
| 21 | BCO TRICURY S.A. |
| 22 | BMG |
| 23 | BRADESCO |
| 24 | INDUSTRIAL DO BRASIL |
| 25 | INDUSVAL |
| 26 | ITAU |
| 27 | MÁXIMA |
| 28 | MERCANTIL DO BRASIL |
| 29 | PAN |
| 30 | PINE |
| 31 | SAFRA |
| 32 | SOCOPA |
| 33 | SOFISA |
| 34 | VOTORANTIM |

Anexo B: Correlograma das séries macroeconômicas

- correl IHH PIB ETTJ (obs=18)

| | PIB | HHI | ETTJ |
|------|--------|---------|------|
| PIB | 1 | | |
| HHI | 0.0436 | 1 | |
| ETTJ | 0.2005 | -0.1373 | 1 |